

20-lecie „Świata Radio” – poznaj autorów, wygraj konkurs

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

świat radio

10/2015

12,00 zł
w tym VAT 5%

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

tu przejrzyś
i kupisz ten
numer

nakład: 14 500 egz.



Raspberry Pi w krótkofalarstwie



Radiostacja SDR FDM-DUO

SDR FDM-DUO może pracować także autonomicznie, jak klasyczny sprzęt nadawczy



Baofeng UV-5R

Mały duobander na pasma 136-174 MHz i 400-480 MHz. Pracuje również w paśmie PMR



MSPO 2015 w Kielcach

Na MSPO sprzęt wojskowy i militarne rozwiązania techniczne zaprezentowały 543 firmy

Profesjonalne myjki ultradźwiękowe

Technologia ultradźwiękowa stosowana jest głównie do mycia powierzchni detali o skomplikowanych kształtach.

Energia ultradźwiękowa dociera do trudno dostępnych zakamarków, otworów i szczelin.

Mycie ultradźwiękowe zapobiega powstawaniu uszkodzeń mechanicznych detali, zapewniając najwyższą jakość i precyzję mycia.

Skutecznością przewyższa tradycyjne, ręczne i natryskowe metody mycia.

Przykłady zastosowań technologii ultradźwiękowej:

» Medycyna - mycie narzędzi chirurgicznych i stomatologicznych, w tym osprzęt endoskopowy.

» Laboratoria:

- mycie szkła laboratoryjnego o skomplikowanych kształtach i niewielkich otworach
- mycie kuwet bioanalyzerów, sit, filtrów i pierścieni ceramicznych
- odgazowanie roztworów
- dyspergowanie ciał stałych w cieczach
- przyspieszanie niektórych reakcji chemicznych

» Przemysł:

- oczyszczanie, odtłuszczanie,
- usuwanie rdzy z powierzchni metalowych detali przed malowaniem proszkowym lub nakładaniem powłok galwanicznych
- mycie międzyoperacyjne, usuwanie wiórów, smarów, past polerskich
- mycie podzespołów kompletnych precyzyjnych mechanizmów bez demontażu
- mycie przyrządów i narzędzi pomiarowych
- mycie sit i dysz z osadów i zanieczyszczeń
- mycie form wulkanizacyjnych
- mycie podzespołów samochodowych tj. głowic, gaźników, aparatury wtryskowej itp.

» Poligrafia: usuwanie nie naświetlonych fotopolimerów, mycie wałków rastrowych

» Optyka, produkcja okularów:

- mycie szkła po szlifowaniu i polerowaniu
- mycie szkła przed naparowaniem próżniowym
- mycie opraw okularowych po polerowaniu
- mycie okularów bez konieczności wyjmowania szkieł z oprawek

» Elektronika:

- mycie obwodów drukowanych po montażu,
- mycie złączy,
- mycie modułów telefonów komórkowych,
- mycie podzespołów płyt głównych komputerów



- » wymiary wanny 150x135x100mm
- » pojemność 1,6 litra
- » moc ultradźwiękowa 2x100W
- » częstotliwość 40 kHz
- » moc układu grzania 150W
- » regulator temperatury 30-60°C lub 30-80°C
- » układ czasowy 1-30min
- » wymiary zewnętrzne 175x165x220mm
- » waga 2,8kg

SONIC 2 1452zł



- » wymiary wanny 240x135x100mm
- » pojemność 2,8 litra
- » moc ultradźwiękowa 2x160W
- » częstotliwość 40 kHz
- » moc układu grzania 150W
- » regulator temperatury 30-60°C lub 30-80°C
- » układ czasowy 1-30min
- » wymiary zewnętrzne 265x165x230mm
- » waga 3,7kg

SONIC 3 2050zł



- » wymiary wanny 295x145x150mm
- » pojemność 5,7 litra
- » moc ultradźwiękowa 2x240W
- » częstotliwość 40 kHz
- » moc układu grzania 300W
- » regulator temperatury 30-60°C lub 30-80°C
- » układ czasowy 1-30min
- » wymiary zewnętrzne 325x180x285mm
- » waga 5kg

SONIC 6 2600zł



- » wymiary wanny 150x135x65mm
- » pojemność 1 litr
- » moc ultradźwiękowa 2x80W
- » częstotliwość 40 kHz
- » wymiary zewnętrzne 175x165x185mm
- » waga 2.2kg

SONIC 05 886zł



- » wymiary wanny 295x235x100mm
- » pojemność 6,5 litra
- » moc ultradźwiękowa 2x320W
- » częstotliwość 40 kHz
- » moc układu grzania 300W
- » regulator temperatury 30-60°C lub 30-80°C
- » układ czasowy 1-30min
- » wymiary zewnętrzne 325x265x185mm
- » waga 5.9kg

SONIC 6D 3355zł



www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50 e-mail: handlowy@avt.pl

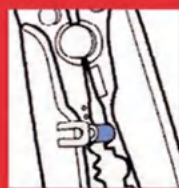
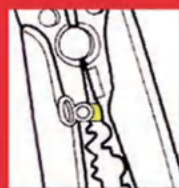
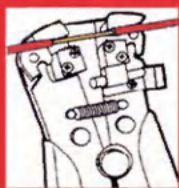
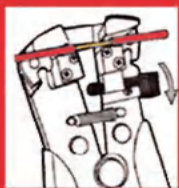
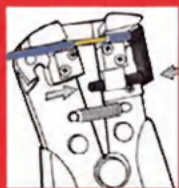


Uniwersalny ściągacz izolacji i zaciskarka konektorów w jednym



velleman®

45 zł
VTSTRIP3



Raspberry Pi w krótkofalarstwie

Raspberry Pi stanowi praktyczną alternatywę w stosunku do rozbudowanych komputerów PC i jest wykorzystywany także przez radioamatorów. W artykule zostało opisane Raspberry Pi jako radio programowalne (SDR) oraz Red Pitaya – platforma pomiarowa typu open source z interfejsem USB (oscylloskop, generator sygnałów, analizator, itd.).



S P I S T R E Ś C I

AKTUALNOŚCI	6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców	10
Zawody	13
TEST	
FDM-DUO – uniwersalny transceiver QRP	17
PREZENTACJA	
Baofeng UV-5R	20
Kable koncentryczne RTV/SAT	24
ŁĄCZNOŚĆ	
Nowości MSPO 2015, część 1	26
Hytera Patrol System	31
ŚWIAT KF/UKF	
Z życia klubów i OT PZK	32
Odpowiedzi na pytania sprawdzianu z radiotechniki z ŚR 8/15	55
WYWIAD	
Rekordowy zasięg APRS IIF	42
HOBBY	
Odbiornik Basia	48
Raspberry Pi w krótkofalarstwie, część 4	52
DYPLOMY	
Diplomy rocznicowe	41
FORUM CZYTELNIKÓW	
Porady	56
Współpracownicy ŚR	60
Listy	62
RYNEK I GIEŁDA	70

wewnątrz:



**KROTKOFALOWIEC
POLSKI**

10/2015

**Wydawca miesięcznika „Świat Radio”
(12 numerów w roku):**

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszczyńska 11,
03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 99,
faks 22 257 84 00,
e-mail: avt@avt.pl,
www.avt.pl

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Adres redakcji: 03-197 Warszawa,
ul. Leszczyńska 11,
tel. 22 257 84 49, faks 22 257 84 67,
www.swiatradio.pl
e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Redaktor naczelny: Andrzej Janeczek,
e-mail: sp5ah@swiatradio.com.pl,
tel. 22 257 84 49

Stali współpracownicy:

Roman Buja,
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Wojciech Nietyksza SP5FM,
Tadeusz Raczek SP7HT,
Andrzej Sadowski SP6ECA,
Piotr Skrzypczak SP2JMR,
Krzysztof Słomczyński SP5HS,
Waldemar Sznajder 3Z6AEF

Miesięcznik
wyróżniony
Odznaką
Honorową
PZK

**Opracowanie graficzne,
redakcja techniczna i skład:**
Maria Drozdek

Internetowy Świat Radiooperatora:
Wojciech Chabinka
e-mail: chabinka@swiatradio.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykawski,
tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67,
e-mail: grzegorz@swiatradio.pl

Prenumerata: tel. 22 257 84 22-25,
faks 22 257 84 00,
e-mail: prenumerata@avt.pl

Nakład: 14 500 egzemplarzy

„Świat Radio” jest wyłącznym
reprezentantem Polski w sieci
czasopism organizacji
członkowskich IARU.



Artykułów niezamówionych nie zwracamy.
Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji
nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń
nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń
i układów elektronicznych oraz ich usprawnień
zamieszczone w SR mogą być wykorzystane wyłącznie
do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych
celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga
zgody autora opisu.

Str. 32

Nowości MSPO 2015

W dniach 1-4 września br. w Kielcach miał miejsce Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego. Sprzęt wojskowy i nowoczesne militarne rozwiązania techniczne prezentowały 543 firmy z 28 krajów świata. W artykule zostały opisane produkty przemysłu obronnego związane z łącznością radiową, wyróżnione Nagrodą Prezydenta RP oraz Defenderami.



Str. 20

Baofeng UV-5R

Baofeng UV-5R to tani i mały duobander na pasma 136-174 MHz i 400-480 MHz. Pracuje również w paśmie PMR i umożliwia słuchanie stacji FM (65-108 MHz). W stosunku do poprzednich modeli UV-3R, Baofeng UV-5R ma minimalnie większe wymiary, dopracowaną klawiaturę znacznie ułatwiającą obsługę, moc 5 W i akumulator 1800 mAh.

Str. 48

Odbiornik Basia

Opisany odbiornik początkującego nasłuchowca jest konstrukcją dydaktyczną, którą można traktować jako poletko doświadczalne do poznawania podstaw i tajników radiotechniki. Układ został uproszczony do minimum, w tym – z użyciem jednego typu popularnych tranzystorów (9xBC547). Umożliwia odbiór jednego pasma amatorskiego np. 14 MHz.



Str. 17

FDM-DUO – uniwersalny transceiver QRP

W odróżnieniu od innych radiostacji SDR FDM-DUO może pracować nie tylko w połączeniu z komputerem ale także autonomicznie jak klasyczny sprzęt nadawczy. Urządzenie nadaje się do użytku w domu i w plenerze. Odbiornik pokrywa ciągle zakres 10 kHz – 54 MHz, a nadajnik pracuje wyłącznie w pasmach amatorskich 160 – 6 m z mocą wyjściową 5 W.



20 lat minęło

Pierwszy numer „Świata Radio” pojawił się w październiku 1995 roku, po ośmiu miesiącach koegzystencji z tematyką audio na łamach „Od Radio do Audio”. Aby uzmysłowić młodym Czytelnikom, jak wyglądał w tym czasie stan techniki w Polsce, postaram się przypomnieć niektóre fakty, mające wpływ także na zawartość miesięcznika.



Po pierwsze, nie było jeszcze u nas Internetu, a listy i prawie połowa tekstów były pisane ręcznie, więc trzeba było dużo czasu poświęcać na komputerowe przepisywanie. Podobnie było ze zdjęciami: trzeba było wszystkie skanować z papieru, bo nie było aparatów cyfrowych.

Na krajowym rynku istniały w zasadzie dwie firmy radiokomunikacyjne (Alan oferujący radiotelefony FM VHF/UHF i Prezydent z radiotelefonami CB), z którymi od razu nawiązałyśmy kontakt.

Większość sprzętu KF, jakim dysponowali krótkofalowcy, to był sprzęt w wykonaniu amatorskim (transceivery fabryczne przeważnie kupowano za granicą). UKF rozwijał się głównie za sprawą wycyfrowanych ze służb radiotelefonów FM, najczęściej firmy Radmor, przestrajanych na pasma 2 m.

W tym czasie bardzo modne stało się posiadanie CB-radia, które było także alternatywą na braki telefonów. Lawinowy napływ zachodnich radiotelefonów CB spowodował bardzo dużą aktywność pasma 11 m, głównie przez powstające jak grzyby po deszczu kluby DX-owe, których operatorzy nawiązywali łączności także poza pasmem przewidzianym do takiej pracy.

W tym czasie w kraju pojawili się pierwsi operatorzy sieci cyfrowych GSM.

Aby od początku zagwarantować wysoki poziom merytoryczny pisma i otworzyć „okno na świat”, nawiązałyśmy współpracę z niemieckimi miesięcznikami „Funk”, „CB-Funk” i „Radiohoren”. Z tych pism czerpałyśmy na przykład nowinki techniczne i testy najnowszych urządzeń.

Technika łączności i sprzęt radiowy ulegał zmianom. CB-radio pozostało w samochodach, a łączność profesjonalna oraz amatorska poszła w stronę cyfryzacji.

Dziś choć mamy wiele rodzinnych opracowań, także korzystamy z wybranych artykułów z najlepszych opracowań w czasopiśmie IARU, głównie „CQ DL” i „RadCom”.

Przez 20 lat przewinęło się przez łamy SR wielu utalentowanych autorów (konstruktorów, operatorów, działaczy PZK...), każdy był specem w swojej dziedzinie. Udało się zamieścić wiele ciekawych artykułów, a niektóre z nich były nawet tłumaczone w prasie zagranicznej.

Sylwetki najaktywniejszych współpracowników oraz wspomnienia najwierniejszych prenumeratorów prezentujemy w dalszej części pisma.

**Prenumerata
naprawdę warto**



Zachęcam do wzięcia udziału w naszym jubileuszowym konkursie, w którym można wygrać wiele atrakcyjnych nagród.

Dziękuję wszystkim, którzy przez te 20 lat wspólnie budowali oraz wpływali na aktualny kształt pisma i zachęcam do dalszej współpracy!

Andrzej Janeczek

Alinco DX-SR9E

Transceiver SDR Alinco

Najnowszy transceiver **DX-SR9E** firmy Alinco to rozwinięcie udanego modelu DX-SR8 o możliwość pracy w trybie SDR. Panel czołowy w obu modelach ma identyczny wygląd i funkcjonalność, z tyłu pojawiło się wyjście IQ do podłączenia do karty dźwiękowej komputera.

Alinco DX-SR9 to przewoźno-bazowy tran-

ceiver KE, obejmujący swym działaniem wszystkie amatorskie pasma w zakresie 1,8–30 MHz. Dzięki nowej funkcjonalności SDR możliwe stało się zobrazowanie wybranego pasma na ekranie komputera, płynne ustawianie filtrów i obróbki DSP oraz sterowanie transceiverem z poziomu aplikacji (dostępnej za darmo).

Sam transceiver to typowa konstrukcja z podwójną przemianą częstotliwości oraz pasmowymi filtrami przełączanymi elektronicznie, pracująca z emisjami AM, FM, USB i CW. Zakres nadajnika ograniczony jest do pasm amatorskich, natomiast odbiornik umożliwia ciągły odbiór w zakresie od 135 kHz do 30 MHz. Moc nadajnika, ustawiana na trzech poziomach, maksymalnie wynosi 100 W dla emisji SSB, CW i FM oraz 40 W dla emisji AM. Dla poziomu Super-LOW możliwe jest ustawienie mocy na poziomie zaledwie 0,1–2 W.

DX-SR9 wyposażony jest w podwójne VFO, wąskie filtry dla SSB i CW (1 kHz i 500 Hz), pamięć 600 częstotliwości w trzech bankach, regulowany tłumik i przedwzmacniacz antenowy, RIT, zabezpieczenia końcówki mocy nadajnika oraz koder CTCSS dla pasma 10 m, skaner częstotliwości. Dodatkowo wewnętrzny układ VOX umożliwia pracę z transmisjami cyfrowymi bez konieczności podłączania dodatkowego sterowania. Konstrukcja DX-SR9 umożliwia wygodny montaż w samochodzie dzięki odłączanemu panelowi czołowemu, w którym znajdują się również głośnik urządzenia, gniazdo do mikrofonu i słuchawkowe oraz duży i czytelny wyświetlacz alfanumeryczny.

[www.ercomer.pl]



IC-M25EURO

Przenośny radiotelefon morski

IC-M25EURO to nowy radiotelefon morski VHF o smukłej (grubość 30,5 mm) i lekkiej konstrukcji (220 g) pływającej po wodzie. To przenośne urządzenie zapewnia bezkompromisowe parametry, spełniając oczekiwania najbardziej wymagających użytkowników.

Icom wyposażył radiotelefon w prosty interfejs użytkownika oraz w wyraźny, duży wyświetlacz LCD (o 30% większy niż jego poprzednik IC-M23), dużą liczbę kanałów i ikony stanu. Przyciski znajdujące się z przodu panelu są dobrze rozplanowane i pewne w działaniu.

Urządzenie zapewnia szybki dostęp do 16 zaprogramowanych kanałów częstotliwości.

Wbudowany akumulator litowo-jonowy 1500 mAh pozwala na 11 godzin pracy (cykl Tx: Rx: gotowości = 5: 5: 90), a jego stan jest sygnalizowany przez 4-stopniowy wskaźnik naładowania.

Konstrukcja jest wodoodporna i zgodnie z normą IPX7 pozwala na zanurzenie do 1 m głębokości wody przez 30 minut.

Radiotelefon utrzymuje się na wodzie i jest łatwy do lokalizacji poprzez migającą czerwoną diodę LED oraz automatyczne podświetlenie LCD.

Dzięki mocy wyjściowej audio 550 mW głos jest silny i wyraźny nawet w hałaśliwym otoczeniu.

Producent wyposażył radiotelefon w kilka standardowych funkcji jak: ulubiony kanał, blokada szumów, skanowanie kanałów.

Podstawowe parametry radiotelefonu:

- zakres częstotliwości: 156,000–163,425 MHz
- rodzaj modulacji: 16K0G3E (FM)
- napięcie zasilania: 3,7 V DC
- maksymalny pobór prądu: 2,3 A/TX, 300 mA/RX
- moc wyjściowa nadajnika: 1 W (0,5 W dla wersji RPN)
- dewiacja częstotliwości: $\pm 5,0$ kHz
- stabilność częstotliwości: $\pm 1,5$ kHz
- emisje niepożądane: 0,25 μ W
- tłumienie pozapasmowe: 70 dB
- czułość odbiornika: -6 dB μ EMF (20 dB SINAD)
- selektywność: 70 dB
- zniekształcenia intermodulacyjne: 68 dB
- moc wyjściowa audio: 550 mW/12 Ω
- wymiary: 56,6 \times 134,2 \times 30,5 mm
- waga: około 220 g

[www.icomeurope.com]



Hytera PD715Ex

Radiotelefon ATEX DMR

Na krajowym rynku pojawił się kolejny model ATEX w standardzie DMR – PD715Ex (pierwszym dostępnym na rynku DMR zgodnym z ATEX był model PD795Ex). Pełna zgodność z ETSI DMR Tier II i Tier III, XPT, MPT1327 i trybem analogowym.

Jest to iskrobezpieczny radiotelefon cyfrowo-analogowy pracujący w standardzie DMR oraz konwencjonalnym analogowym z wbudowanymi funkcjami bezpieczeństwa (mandown, czujnik bezruchu, loneworker), które znacząco podnoszą bezpieczeństwo użytkownika w strefie wybuchowej. Auto-

matycznie wykrywa i informuje użytkownika w przypadku podłączenia akcesorium audio lub akumulatora niezgodnego z normą ATEX. Moduł radiowy i akumulator zamknięte są w szczelnych, plastikowych kapsułach, separując ich wewnętrzne obwody od wybuchowego środowiska. Powierzchnia PD715Ex jest pokryta specjalną powłoką „non-slip” zapewniającą pewny chwyt w każdych warunkach.

Hytera ma także specjalny przycisk alarmowy, konfigurowalny wg potrzeb użytkownika. Wbudowany głośnik o wysokiej mocy zapewnia wystarczającą słyszalność w większości zastosowań. Radiotelefon ma szereg dodatkowych funkcji jak w pełni konfigurowalny alarm wibracyjny, głosowa informacja o wybranym kanale, moduł mandown/bezruchu i GPS.

Powyższe właściwości czynią z PD715Ex najlepsze rozwiązanie dla bardzo wymagających użytkowników.

Urządzenie jest wyposażone w kodek AMBE+2 i może pracować w paśmie VHF lub UHF z maksymalną mocą 1 W w obu przypadkach.

Podstawowe parametry:

- zakres częstotliwości: VHF: 136–174 MHz, UHF: 400–470 MHz
- moc wyjściowa: 1 W
- liczba kanałów: 1024
- liczba stref: 16
- odstęp międzykanałowy: 25, 20, 12,5 kHz
- akumulator: 7,4 V/1,800 mAh Li-Ion
- stabilność częstotliwości: $\pm 1,5$ ppm

[www.rftom.pl]

Spełnia też normy IP67 (pełna odporność na pył i wodę) oraz MIL-STD-810 C/D/E/F/G. Radiotelefon ma wiele zabezpieczeń jeszcze bardziej podnoszących bezpieczeństwo

Sangean DPR-67 (DPR-77)

Nowe odbiorniki DAB+ Sangean

Oferta firmy ERcomER.pl powiększyła się o dwa nowe odbiorniki Sangean DPR-67 i DPR-77. Oba modele przeznaczone są do odbioru cyfrowego radia DAB+ (band III 174–240 MHz), które w Polsce powoli zdobywa coraz większą popularność wraz z uruchamianiem kolejnych ośrodków nadawczych.

Cechą charakterystyczną tych odbiorników są nieduże, kompaktowe wymiary, ciekawe wzornictwo, obudowa z przyjemnego w dotyku tworzywa. Poza wspomnianym odbiorem DAB+ umożliwiają również odbiór zwykłych stacji UKF FM (87,5–108 MHz). Radia mają również pamięć 10 stacji (5 DAB+ i 5 UKF FM), dekodery RDS, czytelny wyświetlacz, przełącznik blokowania klawiatury, gniazdo słuchawkowe oraz gniazdo USB do aktualizacji oprogramowania. W zestawie znajdziemy też zasilacze sieciowe, możliwe jest również zasilanie z 4 baterii AA lub akumulatorów. W tym drugim przypadku dużym udogodnieniem

będzie wbudowany w radio układ ładowania akumulatorów.

Radia różnią się liczbą głośników i wielkością: model DPR-67 ma jeden głośnik i wymiary 167×109×38 mm oraz wagę 400 g, natomiast model DPR-77 dysponuje dwoma głośnikami i ma wymiary 197×109×41 mm oraz wagę 476 g.

[www.ercomer.pl]



Uniwersalny moduł nawigacyjny

Firma Telit opracowała nowy moduł nawigacyjny o symbolu Jupiter SE868 V3, przystosowany do odbioru sygnałów z satelitów GPS, GLONASS, Beidou, Galileo i SBAS. Charakteryzuje się on bardzo dużą czułością, wynoszącą –166 dB w trybie śledzenia, pozwalającą na poprawną pracę w niekorzystnych warunkach zewnętrznych, np. w gęstej zabudowie miejskiej. Jest produkowany w obudowie SMD o wymiarach 11×11×2,6 mm, kompatybilnej pod względem rozkładu wyprowadzeń z wcześniejszymi modelami SE868 V2 i JF2.

Zawiera interfejs szeregowy transmitujący dane w oparciu o protokół NMEA lub binarny OSP **Obsługuje systemy A-GPS i SBAS zwiększające dokładność wyznaczania położenia.**

Jupiter SE868 V3 pracuje z napięciem zasilania z zakresu od 1,75 do 1,9 V, pobierając typowo 54,7 mA prądu w trybie akwizycji i 53 mA w trybie hibernacji. Zawiera wzmacniacz niskoszumowy umożliwiający stosowanie anten pasywnych. Zapewnia dokładność pozycjonowania równą 2,5 m.

Pozostałe dane techniczne:

- TTFF: 1 s w trybie gorącego startu i <35 s w trybie zimnego startu
- procesor nawigacyjny: CSR SiRFstarV
- interfejsy: UART, I²C i SPI
- zakres temperatur pracy od –40 do +85°C
- wyjście 1 PPS
- obudowa QFN-32

[www.telit.com]

Bezprzewodowy moduł wejść/wyjść cyfrowych

WISE-4050 to przedstawiciel najnowszej, bezprzewodowej serii modułów I/O firmy Advantech przeznaczonej do sieci Wi-Fi.

Moduł wyposażony został w 4 wejścia cyfrowe (wet/dry contact), które można wykorzystać jako 32-bitowe liczniki (szybkość zliczania maks. 3 kHz) lub mierniki częstotliwości (maks. 3 kHz). 4 wyjścia cyfrowe typu otwarty kolektor mogą pracować w trybie impulsowym do 1 kHz. Komunikacja z modulem odbywa się w oparciu o znany protokół Modbus/TCP. **Układ ma także wbudowany data logger, pozwalający na archiwizowanie danych w wewnętrznej pamięci.**

Zbierane informacje mogą być rozszerzane o znacznik czasu i przesyłane w każdej chwili w formie pliku. Istnieje również możliwość zdalnego zapisu z określoną częstotliwością poprzez usługę Dropbox. Do konfiguracji z WISE-4050 służy darmowe oprogramowanie ADAM/Apax .NET Utility lub zwykła przeglądarka internetowa. Moduł może być montowany naściennie, jeden na drugim lub na szynie DIN.

- standard bezprzewodowy IEEE 802.11b/g/n 2,4 GHz (Wi-Fi)
- protokół Modbus/TCP
- 4 wejścia cyfrowe (wet/dry contact)
- możliwość pracy wejść jako licznik 32-bitowy (maksymalnie 3 kHz)
- wbudowany data logger
- 4 wyjścia cyfrowe (otwarty kolektor)
- możliwość pracy wyjść w trybie impulsowym (maksymalnie 1 kHz)
- izolacja 3000 V
- konfigurowalne rejestry Modbus
- web server wspierający HTML5, JavaScript, REST
- konfiguracja przez ADAM/Apax .NET Utility lub przeglądarkę internetową
- montaż na szynie DIN lub naściennie
- zasilanie: 10–30 V

[www.elemork.com.pl]

Czterozakresowy modem IP GSM/GPRS

OnCell G3251 to 2-portowa (2×RS-232/422/485) bramka IP, która umożliwia zdalny dostęp do urządzeń z interfejsem szeregowym i z Ethernetem za pośrednictwem sieci komórkowej.

I N F O

Urządzenie to stanowi kombinację serwera portów szeregowych oraz modemu komórkowego. Dostępne są w nim tryby pracy doskonale znane z serii NPort firmy MOXA, m.in. RealCOM, TCP client/Server, UDP.

Dzięki G3251 możemy np. zdalnie odczytać licznik bądź uzyskać dostęp do konsoli szeregowej switcha celem zdalnej konfiguracji. Ponadto urządzenie wyposażone jest w port ethernetowy, dzięki któremu możemy np. odczytać zdalną SCADE.

Ponadto w przypadku niektórych aplikacji dane z portów szeregowych muszą być przekazywane, nawet jeżeli połączenie jest przerwane. OnCell G3251 wyposażony został w bufor danych, dzięki któremu dane przechowywane są w wewnętrznym buforze i przekazywane dalej, gdy połączenie zostanie przywrócone.

OnCell G3251 może być montowany na szynie DIN. Zasilany jest napięciem 12–48 V DC. Temperatura pracy to od –30 do 55 st. C, co pozwala na zastosowanie w większości zewnętrznych skrzynek. Dostępne są również pięcioletnie wersje modeli tego modemu, co znacznie rozszerza możliwości jego aplikacji i sprawia, że urządzenie to jest idealnym rozwiązaniem do zastosowania w aplikacjach wymagających zdalnego dostępu.

Do najważniejszych cech zaliczyć można:

- cztery zakresy GSM/GPRS 850/900/1800/1900 MHz
- tryby pracy: TCP Server, TCP Client, UDP, Real COM i Reverse Real COM
- interfejs szeregowy RS-232 i RS-422/485 (tylko G3151/3251)
- możliwość konfiguracji przez web console, serial console lub Telnet
- zarządzanie prywatnymi adresami IP przez OnCell Central [www.elemark.com.pl]

Miniaturowe oscylatory TCXO/VCTCXO

Firma IQD Frequency Products ogłosiła na sympozjum IMS 2015 wprowadzenie do oferty nowej serii oscylatorów TCXO/VCTCXO o oznaczeniach IQXT-260, zamykanych w miniaturowych obudowach ceramicznych o wymiarach 2,5×2,0×0,8 mm. Są to oscylatory z wewnętrznym układem ASIC zapewniającym cyfrową kompensację temperatury. Występują w wariantach TCXO, VCTCXO oraz TCXO z funkcją Enable/Disable. W przypadku tej ostatniej wersji przełączenie oscylatora w tryb Disable ma zmniejszyć jego pobór prądu ze standardowych 2 mA do mniej niż 0,01 µA.

Pozostałe parametry:

- wyjście: z obciążoną falą sinusoidalną
- zakres częstotliwości wyjściowych: 10–52 MHz
- stabilność: od ±0,5 ppm (–40...+85°C)
- zakres napięć zasilania: 1,8–3,3 V

[www.iqdfrequencyproducts.com]

Miniaturowe oscylatory MEMS 1–26 MHz

Firma SiTime bije kolejne rekordy w zakresie ograniczania rozmiarów, masy i poboru mocy oscylatorów MEMS. Oscylatory z nowej rodziny mPower pobierają mniejszą o 90% moc oraz charakteryzują się mniejszą o odpowiednio 70% i 40% masą i powierzchnią od odpowiedników kwarcowych. Ze względu na swoje właściwości mogą znaleźć szerokie pole zastosowań w zegarkach, tabletach czy smartfonach. SIT8021, pierwszy oscylator z nowej rodziny, pobiera 100 µA prądu zasilania. Jest zamykany w obudowie o wymiarach zaledwie 1,5×0,8×0,55 mm i masie 1,28 mg.

Występuje w wersjach o częstotliwości wyjściowej od 1 do 26 MHz i stabilności ±100 ppm. Jego dopuszczalny zakres temperatur pracy rozciąga się od –40 do +85°C. W porównaniu z oscylatorami kwarcowymi, SIT8021 jest

Minix Neo X8H Plus

Kombajn multimedialny

Minix Neo X8H Plus (następca poprzedniego modelu Minix Neo X8H) to najnowszy kombajn multimedialny oparty na systemie Android, który wprowadziła na polski rynek firma C4i. Urządzenie pozwala na wygodny dostęp do mnóstwa treści multimedialnych, korzystanie z zasobów internetowych, odtwarzanie gier, a także może stać się nowym, pełnoprawnym komputerem osobistym. Jest wyposażone w czterordzeniowy procesor Cortex A9r4, układ graficzny z ośmioma rdzeniami Mali-450 GPU oraz 2 GB pamięci RAM DDR3. Dla użytkownika pozostawiono 16 GB pamięci flash eMMC, którą można rozszerzyć za pomocą zewnętrznej karty SD lub za pośrednictwem pamięci USB. MINIX NEO X8-H pracuje pod kontrolą systemu Android 4.4.2 (KitKat) i wyposażony jest w moduł Wi-Fi 802.11ac działający w dwóch pasmach 2,4 GHz/5,8 GHz, dzięki czemu połączenie bezprzewodowe jest bardziej wydajne i stabilne oraz pozwala na osiągnięcie do 6 razy większej prędkości transmisji danych w stosunku do poprzednich modeli MINI, czyli nawet do 433 Mb/s. Oprócz tego urządzenie wyposażono w gi-

gabitowy port Ethernet, co niezależnie od rodzaju połączenia urządzenia do sieci przez Wi-Fi czy Lan, pozwala na płynne korzystanie z zasobów sieciowych.

Minix Neo X8-H Plus to kompaktowe, kwadratowe urządzenie mające jedynie 128 mm szerokości oraz zaledwie 20 mm wysokości. W przypadku korzystania z połączenia bezprzewodowego, konieczne jest podłączenie anteny Wi-Fi Dual Band, która dodaje 12 cm wysokości i ma nietypowy, płaski kształt.

NEO X8-H Plus jest pierwszym multimedialnym odtwarzaczem 4K z Androidem z możliwością pozostawienia go po włączeniu w trybie stand-by. Nie ma potrzeby wyłączania zasilania NEO X8-H Plus.

[www.c4i.com.pl]



MiVue 658 Wi-Fi

Wideorejestrator dotykowy z Wi-Fi

Firma Mio wprowadza na rynek nowe wideorejestratory samochodowe – MiVue serii 600. Dotykowe modele z tej serii wyposażono w panoramiczny ekran 2,7" w formacie 16:9, wysokiej klasy układ Ambarella A7LA, a także możliwość nagrywania w trybie powyżej 30 klatek na sekundę. MiVue 658 WIFI może również nagrywać filmy w jakości Extreme HD.

Pierwszy model MiVue 658 WIFI jest wyposażony w matrycę 4MPX i układ Ambarella A7LA. W połączeniu z jasną soczewką F1.8 i sześciowarstwowym szklanym obiektywem z filtrem IR użytkownicy dostają kamerę, która nagrywa najwyższej klasy obraz w wysokiej rozdzielczości, nawet w trudnych warunkach oświetleniowych.

Kąt widzenia w MiVue 658 WIFI zwiększono do 150 stopni, co pozwala łatwo nagrać wszystkie wydarzenia dziejące się przed samochodem. Wykorzystanie zaawansowa-

nej optyki pozwala jednocześnie zminimalizować efekt rybiego oka oraz zniekształceń obrazu na krańcach.

Zastosowanie Ambarella A7LA55 w tym modelu umożliwia nagrywanie filmów w rozdzielczości Extreme HD 1296p. Po raz pierwszy w wideorejestratorach Mio pojawiła się także możliwość nagrywania wideo w kilku trybach liczby klatek na sekundę. W modelu z modulem Wi-Fi może to być: 60 klatek na sekundę w rozdzielczości HD 720p.

Model 658 WIFI wyposażono w moduł sieciowy, dzięki któremu można połączyć MiVue bezpośrednio z telefonem komórkowym, bez stosowania żadnych przewodów. Poprzez specjalną aplikację dostępną na iOS oraz Android można przysyłać filmy z wideorejestratora na portale społecznościowe, w tym nową platformę o nazwie MiVue Share.

[www.mio.com]



MegaLoop ML60 (ML200)

Aktywne anteny pętlowe NTi



Firma NTi oferuje dwie aktywne anteny pętlowe, które zmieszczą się w każdym bagażu.

Anteny MegaLoop składają się ze wzmacniacza, modułu zasilającego oraz 5-metrowej elastycznej pętli z linki miedzianej, którą możemy, np. za pomocą niedużych przyssawek, szybko zamocować do szyby okiennej w hotelowym pokoju. Dzięki elastyczności taką antenę można w ciągu minuty zdjąć, demontować i spakować do dalszej podróży. ML060 i ML200, jak każda antena pętlowa, reaguje na składową magnetyczną fal radiowych, dzięki czemu jest znacznie mniej podatna na zakłócenia pochodzące od otaczających nas urządzeń, uciążliwych zwłaszcza w warunkach miejskich.

Anteny różnią się pasmem pracy modułu wzmacniającego: ML060 pracuje do 60 MHz, a ML200 do 200 MHz. Moduły mają przełącznik wielkości wzmocnienia oraz charakteryzują się wysokimi wartościami parametrów IP2 i IP3. Połączenia pętli z modulem wzmacniającym jest zrealizowane za pomocą prostych nakrętek motylkowych, dzięki czemu można eksperymentować z własnymi pętlami. Połączenia radiowe pomiędzy modułami anteny i odbiornikiem zrealizowane są na złączach BNC.

Dodatkowo antena ML200 ma rozszerzony zakres napięć zasilających i przy niewielkim pogorszeniu parametrów możliwe jest jej zasilanie napięciem 5 V z gniazda USB laptopa lub power-banku. Opcjonalnym wyposażeniem anten jest pętla wykonana z linki stalowej, przeznaczona do stacjonarnego użytku zewnętrznego.

Parametry anten MagiLoop ML060/ML200:

- zakres częstotliwości pracy: 9 kHz–60 MHz/9 kHz–200 MHz
- zasilanie: 11–15 V/5–15 V (maks. 60 mA)
- IP3 @7 MHz: +43 dBm/+45 dBm
- IP2 @7 MHz: +70 dBm/+85 dBm
- złącza: BNC

[www.ercomer.pl]

Icom IC-F29DR

Cyfrowo-analogowy PMR446

Icom wprowadza na rynek nowy cyfrowo-analogowy radiotelefon przenośny dPMR446/PMR446 przeznaczony do użytku profesjonalnego.

Ten 16-kanalowy radiotelefon UHF ma supercienką oraz lekką kompaktową obudowę (24,5 mm grubości, waga zaledwie 240 g) i jest łatwy w obsłudze. Jest kompatybilny z innymi urządzeniami analogowymi PMR446. Obudowa jest skonstruowana według normy IP67 (zanurzenie w wodzie radia do głębokości 1 metra przez 30 minut). Dzięki tym właściwo-

ściom IC-F29DR ma wszechstronne zastosowania w różnych dziedzinach.

Wyjście audio 800 mW (typowy głośnik wewnętrzny) zapewnia głośny i wyraźny głos. Dzięki funkcji bezpieczeństwa Digital Voice sygnały modulacji cyfrowej 4FSK nie mogą być odbierane przez zwykłe PMR i inne skanery analogowe dostępne na rynku.

Zastosowany akumulator litowo-jonowy umożliwia do 21 godzin czasu pracy (cykl Tx: Rx: gotowości = 5: 5: 90).

IC-F29DR ma między innymi następujące programowalne funkcje: skanowanie, kanał priorytetowy, pamięć kanału, monitor, sygnał niebezpieczeństwa, scrambler, compander audio oraz trzy programowalne klawisze funkcyjne. Trójkolorowa dioda LED wysokiej jasności wskazuje aktualny stan pracy.

Cyfrowa technologia zapewnia lepszą jakość dźwięku, możliwość szyfrowania, rozmowy grupowe oraz indywidualne. Oczywiście dalej możliwa jest praca także w trybie analogowym.

Skrócone parametry techniczne:

- częstotliwość: 446,00625–446,09375 MHz
- liczba kanałów: 16 dPMR446, 8 PMR446
- moc wyjściowa: 500 mW (ERP)
- wyjście audio: 800 mW/12 Ω
- wymiary: 52,2×111,8×24,5 mm
- waga: 240 g

[www.icomeurope.com]



30-krotnie bardziej odporny na uduary i wibracje, a także 30-krotnie bardziej niezawodny (MTBF=1140 milionów godzin). Jego niskie napięcie zasilania (1,8 V) jest kolejną zaletą pozwalającą na zastosowania w urządzeniach bateryjnych.

[www.sitime.com]

Wzmacniacz 1 GHz/12,5 W

MACOM Technology zaprezentowała nowy typ szerokopasmowego wzmacniacza mocy na pasmo 20...1000 MHz, produkowanego w technologii GaN on Silicon (Si) HEMT. Model NPA1006 nadaje się do zastosowań w aplikacjach wąsko- i szerokopasmowych z zakresu aparatury pomiarowej i naziemnych systemów komunikacyjnych. Został zaprojektowany do pracy liniowej i w nasyceniu.

Zapewnia moc wyjściową do 12,5 W (41 dBm), wzmocnienie 14 dB i sprawność (PAE) wynoszącą 65% na częstotliwości 900 MHz. Jest zasilany napięciem 28 V. Wejście układu zostało dopasowane do impedancji 50 Ω. NPA1006 jest zamykany w obudowie PDFN-8 o powierzchni 6×5 mm.

[www.mocom.com]

Nowe oscylatory OCO do 100 MHz

Connor Winfield dodaje do oferty serię oscylatorów OCO zgodnych z wymogami Stratum 3E. Są one produkowane w wersjach o standardowych częstotliwościach z zakresu od 10 do 100 MHz i zamykane w obudowach DIP-14 o powierzchni 20×14 mm do montażu przewlekane i SMT. **Zapewniają stabilność krótkoterminową 10⁻¹¹, stabilność temperaturową 10 ppb peak-peak i błąd jitteru na poziomie 300 ps (12 kHz–20 MHz). Mogą pracować w przemysłowym zakresie temperatur.**

Dostępne są wersje z wyjściem o zaprogramowanej fabrycznie częstotliwości pracy oraz z możliwością regulacji częstotliwości zewnętrznym napięciem.

Ważniejsze dane techniczne:

- częstotliwości wyjściowe: 12,8, 19,2, 19,44, 20, 24,576, 25, 38,88, 40 i 100 MHz
- wyjście: 3,3 V LVCMOS lub sinusoidalne
- stabilność krótkoterminowa: 10–11 pk-pk
- dokładność długoterminowa: ±1 ppm
- błąd jitteru: 300 ps w zakresie 12 kHz...20 MHz

[www.mocom.com]

Wzmacniacze operacyjne 4 GHz

LTC6268-10 i LTC6269-10 to odpowiednio jedno- i dwukanałowy szerokopasmowy wzmacniacz operacyjny z wyjściem FET. Oba układy mogą znaleźć zastosowanie we wzmacniaczach transimpedancyjnych wymagających szerokiego pasma analogowego i szerokiego zakresu dynamicznego.

Ich mała pojemność wejściowa (0,45 pF) i duży współczynnik slew-rate (1000 V/ms) pozwalają na współpracę z fotodiodami i fotopowielaczami, czujnikami o dużej impedancji wyjściowej i przetwornikami A/C.

LTC6268-10 i LTC6269-10 pracują z napięciem zasilania od 3,1 do 5,25 V, pobierając w stanie spoczynkowym 16,5 mA prądu.

LTC6268-10 jest zamykany w obudowach SOT-23-6 i SOIC-8, a LTC6269-10 w obudowach MSOP-8 i DFN-10.

Ważniejsze parametry LTC6268-10 i LTC6269-10:

GBW: 4 GHz

- wejściowy prąd polaryzacji: typ. ±3 fA w temperaturze pokojowej
- szum prądowy (100 MHz): 7 fA/Hz
- szum napięciowy (1MHz): 4 nV/Hz
- pojemność wejściowa: 0,45 pF
- napięcie zasilania: 3,1–5,25 V
- prąd spoczynkowy: 16,5 mA

[www.linear.com]

**3W Vietnam**

Mał VK6LC wraca do Wietnamu na DX-owe wakacje. W dniach 16–23.10. czynny będzie z Ho Chi Minh City pod znakiem 3W2HCM. Aktywność ta ma uczcić 15 lat jego pracy z tego kraju. Można spodziewać się pracy głównie na 20 m oraz 17 i 12 m na CW plus nieco SSB. QSL na znak domowy tylko direct. Więcej na QRZ.com pod VK6LC.

5H Tanzania

Do Tanzanii powraca Maurizio IK2GZU. Głównym celem jest praca jako wolontariusz elektryk w miejscowym szpitalu i sierocińcu w Ilembula. Pobyt ma trwać do 18.10., a w wolnym czasie ma być czynny na KF na SSB pod znakiem 5H3MB. QSL via IK2GZU, LoTW i eQSL. Szczegóły, log oraz OQRS na <http://www.buffoli-pm.it/5h/Tanzania%202011.htm>.

A5 Bhutan

Hans SM6CVX będzie czynny z Bhutanu pod znakiem A52CVX w dniach 27–29.10. Aktywność w wakacyjnym stylu głównie na CW. QSL na znak domowy.

CO Cuba

Polepszenie stosunków dyplomatycznych między Kubą a USA służy też społeczności krótkofalarskiej. Świadczy o tym zapowiedź dużej, kubańsko-amerykańskiej aktywności z tego kraju w dniach 21–28.10., łącznie z udziałem w zawodach CQ WW DX SSB Contest (24–25.10.). Czynnych będzie kilka stacji z dużą mocą na 160–10 m na SSB i CW. QSL via WB2REM, eQSL i LoTW Log i OQRS na Club Log. Więcej na <http://www.t42us.com>.

D4 Cape Verde

Grupa w składzie Jose EA1ACP, Charly EA1DVY, Gen EA5HPX, Francisco EA7FTR, Humberto CX3AN, Gustavo CX2AM, Mario CX4CR i David EB7DX będzie czynna pod znakiem D4D z Boa Vista, Republika Zielonego Przylądka (AF-086). Termin aktywności 17–24.10., a pracować mają na 80–6 m emisjami CW, SSB i RTTY. QSL via EB7DX.

E5/S South Cook Islands

Jacek SP5EAQ tym razem wybiera się na Rarotonga (OC-013, WLOTA 0971). Od 19.10. czynny będzie pod znakiem E51EAQ przez dwa tygodnie. Aktywność na 80–10 m SSB połączona z udziałem w zawodach CQWW DX SSB Contest. Pierwotny plan był inny – z Mirkiem VK6DXI zamierzali wybrać się na VK9, ale parę dni po ustaleniu szczegółów Mirek niespodziewanie był silent key. Stąd zmiana planów i kierunek na Południowe Wyspy Cooka. Wprawdzie ostatnio czynne są tam dwie stałe stacje i co chwilę przyjeżdżają operatorzy chętni do nadawania z tego podmiotu DXCC, ale jest to wciąż bardzo atrakcyjny DX-owo kraj, a stacje SP na pewno nie zawiodą i Jacek nawiąże dużo łączności. Sprzęt to jak zwykle K3 ze wzmacniaczem i anteny pionowe. QSL via SP7DQR, logi w LoTW Aktualności na <http://e5.sp5drh.com/index.html>.

FJ/T04 St. Barthelemy

Grupa operatorów – Martin G4XUM, Rich M5RIC, Stewart GM4AFF, Kelly N0VD i być może inni będzie pracować z Saint Barthelemy Isl. (NA-146, DIFO FJ-001, WLOTA 0377) w dniach 20–27.10. Używać będą znaków typu FJ/homecall, a w CQWW DX SSB Contest znaku T04K. QSL T04K via G3NKC.

FK/C Chesterfield Island

Ekspedycja na Chesterfield Isl. (OC-176) powinna już dotrzeć do celu. 11 amerykańskich operatorów pod wodzą Węgry, Pisty HA5AO będzie pracować w dniach 2–12.10. z tego podmiotu DXCC, #25 Most Wanted na Clublog. W składzie są: AD6E, HA5AO, K5GS, K6GFJ, K6TD, N6HC, N6HD, N6XG, ND2T, WISRD, W2LK i WA6O. Pod znakiem TX3X pracować będą na 160–6 m emisjami CW, SSB i RTTY. Wyposażenie to m.in. 8×K3, 8×wzm. KPA-500, 2×wzm. Expert 1.3K-FA, laptopy oraz wiele anten – kierunkowych, pionowych i drutowych. Organizatorzy zwracają uwagę, że w tym samym czasie będą pracowały wyprawy z Północnych Wysp Cooka i Tuvalu, należy uważać, kogo wołamy i czy nie przeszkadzamy innym. Proszą również o stosowanie zasad DX Code of Conduct. Swoje uwagi można kierować do stacji pilotujących wyprawę, ich wykaz oraz adresy na stronie TX3X. QSL dla kart direct i przez biuro przez system OQRS, nie należy wysyłać swoich kart przez biuro. Strona wyprawy: <http://www.tx3x.com>.

HKO San Andres Island

Joe LU1FM wspólnie z Danielem LU9FHF ponownie czynny będzie z wyspy San Andres (NA-033) pod znakiem 5J0B w dniach 17–27.10. Praca na 160–6 m emisjami SSB i cyfrowymi. Wezmą udział w zawodach CQWW DX SSB Contest. Sprzęt to IC-7100 ze wzmacniaczem, anteny Hexbeam 20–6 m oraz dipole na 160, 80 i 40 m. QSL na znak domowy. Więcej na <http://www.tarjetasqsl.com.ar/5j0b>.

IOTA

EU-120: Lundy Isl., G England. John M5JON, Peter M0ILT, Ant MW0JZE i John G3JKL będą pracować pod znakiem M0XLDG z tej wyspy w dniach 6–14.10. W planach uruchomienie 3–4 stacji czynnych na wielu pasmach. QSL via M0URX za pośrednictwem systemu OQRS dla kart direct i przez biuro: <http://www.m0urx.com/oqrs/> oraz LoTW; dostęp do logu na Club Log.

NA-120: Marsh Isl., W U.S.A. Mike AB5EB, Mike AD5A, Hector AD6D i Dragan K0AP mają pracować jako N5M z tej lokalizacji w dniach 16–18.10. Praca tylko podczas dnia czasu lokalnego. QSL via AB5EB.

SA-029: Araujo Isl. (DIB RJ-024), PY. Brasil. Operatorzy Paulo PY2SEI i Junior PY2ZA będą pracować pod znakiem PS1AI z tej wyspy w dniach 10–13.10. QSL via PS1AI oraz LoTW.

KH8 American Samoa

Masahiro JH3PRR ponownie wybiera się na wyspę Pago Pago, American Samoa. Bę-

dzie tam dwukrotnie, 21–26.10. i 25–30.11, w związku z udziałem w CQWW DX Contest SSB i CW. Używać będzie znaku KH8B, sprzęt to transceiver K3, wzmacniacz 2K-FA 1.5 kW, 10–20 m Hexbeam i 30–160 m VDP. QSL via JH3PRR lub LoTW (preferowane). OQRS via Club Log również będzie dostępne.

Pacific tour

Ulli DL1AH wybiera się w podróż na Pacyfik. W dniach 30.09.–16.10. będzie czynny z wyspy Rota (OC-086) na Marianach pod znakiem NH0/DL2AH. Następny etap to wyspa Yap (OC-012) w Mikronezji. Znak V63AH, a termin 18.10.–1.11. Aktywność w wakacyjnym stylu głównie na SSB plus nieco emisji cyfrowych na 40–10 m. QSL tylko direct na znak domowy.

S79 Seychelles

Seszele to kolejny cel grupy polskich operatorów pod wodzą Włodka SP6EQZ. W dniach 3–18.10. SP2EBG, SP2GKS, SP3CYY, SP6FX, SP6JUI i SP9FOW będą pracować z Mahe pod znakiem S79SP. Czynnych będzie kilka stacji równocześnie na 160–6 m emisjami CW, SSB i RTTY. Sprzęt to 2×K3, 2×TS590, 1×IC7000 i 4 wzmacniacze. Jak zwykle zabierają sporo anten, w tym 2×Spiderbeam, VDA i pionowe. QSL via SP6FX, OQRS na Club Log, LoTW. Więcej na <http://www.s79sp.dxing.pl>.

V6 Micronesia

Dwóch japońskich operatorów, Yuji JH2BNL (V6AAA) i Minekazu JA2NQG (V6WW) wybiera się na wyspę Pohnpei (OC-010) w dniach 25–29.10. Aktywność z mocą 500 W na wszystkich pasmach emisjami CW, SSB i RTTY łącznie z udziałem CQ WW DX SSB Contest podczas końcowych godzin ich trwania. QSL na znaki domowe.

V7 Marshall Islands

Po aktywności T30D w 2014 grupa niemieckich operatorów wybiera się na atol Majuro na Wyspach Marshalla (OC-029), skąd będą pracować pod znakiem V73D w dniach 13–28.10. Skład ekipy to DL7VEE, DJ9KH, DJ9RR, DK3CG, DK5WL, DL2RNS, DL4SVA, DM2AYO, DL2AWG, DL6JGN, DL9GFB i DM2AUJ. Szczególną uwagę poświęcą niskim pasmom. Zabierają transceivery Elecraft K3, wzmacniacze, anteny – 5-band Spiderbeamy, 20 i 12 m pionowe na niskie pasma. Czynne będą cztery stacje przez 24 h/dobę emisjami CW, SSB i RTTY. QSL via DL4SVA oraz OQRS dla kart direct lub przez biuro via Club Log. Strona wyprawy: <http://v73d.mydx.de>.

XX9 Macau

Kolejna aktywność operatorów z SP. Janusz SP9FIH i Bogdan SP2FUD będą czynni z wyspy Colónae (AS-075), Makau, w dniach 16–28.10. Praca na 40–10 m emisjami SSB i RTTY. Wyposażenie to TS-480 SAT, Icom 7200 i wzmacniacz Expert 1.3K-FA, anteny to Spiderbeam, VDA i pionowe dipole. Znaki będą znane w chwili startu aktywności, QSL na znaki domowe. Więcej na <http://www.xx9.dxpedititions.org/>.

Andrzej Sadowski SP6ECA

20 lat ma się tylko raz...

Świętujmy! W jubileuszowych dniach października

ROZDAJEMY PRENUMERATĘ

w jubileuszowej cenie **20 zł/kwartał!**

- ⇒ start za darmo, później do 50% taniej (patrz str. 12)
- ⇒ 80% zniżki na e-prenumeratę (dostęp przed ukazaniem się pisma w kioskach!)
- ⇒ 30% więcej procent zniżki przy zakupach na UlubionyKiosk.pl
- ⇒ krok w stronę Klubu AVT (patrz str. 68)
- ⇒ archiwalia gratis lub za złotówkę (patrz str. 12)
- ⇒ do 30% zniżki na sklep.avt.pl

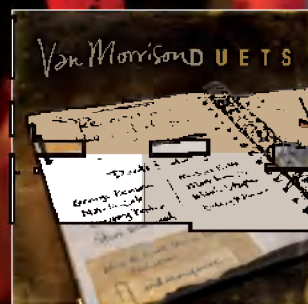
Można zamówić **dowolną liczbę takich**
■ **prenumerat**: na trzy miesiące za 20 zł, na pół roku za 40 zł, na trzy kwartały za 60 zł...
Na rok za 80 zł... Również na 100 lat za 8000 zł - bo to przecież 400 kwartałów po 20 zł każdy!

Wybierz więc okres prenumeraty, który Ci najbardziej odpowiada, płacąc tylko 20 zł za każde 3 kolejne numery „Świata Radio” - i zgarnij jubileuszową płytę „Biblioteka Krótkofalowca 2015” oraz - do wyboru:



naszą firmową
koszulkę
lub

płytę Vana Morrisona
(m.in. z piosenką
"These Are the Days")



Jak zaprenumerować? Patrz str. 12 (na odwrocie)

Informację, jaki prezent wybierasz, wpisz jako uwagę przy składaniu zamówienia lub przekaż nam przed końcem października: mailem (prenumerata@avt.pl), faksem (22 257 84 00), telefonicznie (22 257 84 22) lub listownie (Wydawnictwo AVT, Dział Prenumeraty, ul. Leszczyńska 11, 03-197 Warszawa).

Nie lubisz płacić wszystkiego na raz? Pomyśl o stałym zleceniu bankowym (www.avt.pl/szb) lub o założeniu „teczki” na www.ulubionykiosk.pl/teczka

Prenumeruj! za darmo lub półdarmo

Jeśli jeszcze nie prenumerujesz ŚR, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od listopada 2015 do stycznia 2016, Ty udokumentuj swoje zainteresowanie ŚR wpłatą kwoty 108,00 zł na kolejne 9 numerów (luty 2016 – październik 2016). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.01.2016 r. – otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

bezpłatna prenumerata próbna	prenumerata 9-miesięczna (VAT 5%)
od listopada 2015 r. do stycznia 2016 r.	od lutego 2016 r. do października 2016 r.
$3 \times 0,00 \text{ zł} = 0,00 \text{ zł}$	$9 \times 12,00 \text{ zł} = 108,00 \text{ zł}$

Jeśli już prenumerujesz ŚR, nie zapomnij przedłużyć prenumeraty! Rozpoczynając drugi rok nieprzerwanej prenumeraty ŚR nabywasz prawa do zniżki. W przypadku prenumeraty rocznej jest to zniżka w wysokości ceny 2 numerów. Rozpoczęcie trzeciego roku prenumeraty oznacza prawo do zniżki o wartości 3 numerów, zaś po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty masz możliwość zaprenumerowania ŚR w cenie obniżonej o wartość 4 numerów. Jeszcze więcej zyskasz, decydując się na prenumeratę 2-letnią - nie musisz mieć żadnego stażu Prenumeratora, by otrzymać ją w cenie obniżonej o wartość aż 8 numerów! Więcej - po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty upust na cenę prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, tj. **50%**!

ceny prenumeraty (VAT 5%, standardowa cena prenumeraty rocznej – 132,00 zł)				
	okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty			
	rok	2 lata	3 lata lub 4 lata	5 i więcej lat
rocznej	120,00 zł (2 numery gratis)	108,00 zł (3 numery gratis)	96,00 zł (4 numery gratis)	
2-letniej	192,00 zł (8 numerów gratis)		168,00 zł (10 numerów gratis)	144,00 zł (12 numerów gratis)

PAMIĘTAJ! TYLKO PRENUMERATORZY *):

- otrzymują 80% zniżki przy zakupie równoległej prenumeraty e-wydań (patrz tabela niżej)
- mogą otrzymywać co miesiąc jeden numer archiwalny ŚR bezpłatnie lub większą ich liczbę w cenie 1,00 zł za egzemplarz (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed stycznia 2015 r. – otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz wysłać mailem na nasz adres prenumerata@avt.com.pl)
- mogą zostać członkami Klubu AVT (patrz str. 68), kupować na www.sklep.avt.pl ze zniżką do 30% i zamawiać „Prezenty dla Prenumeratorów”

*) nie dotyczy prenumerat zamówionych u pośredników (RUCH, Poczta Polska i in.); nie dotyczy bezpłatnych prenumerat próbnych.

CENY PRENUMERATY W WERSJI ELEKTRONICZNEJ (prenumerata e-wydań, 23% VAT)			
	6-miesięczna	12-miesięczna	24-miesięczna
standard	51,60 zł	90,00 zł	164,00 zł
dla prenumeratorów wersji papierowej	10,30 zł	20,60 zł	41,30 zł

Członkom Polskiego Związku Krótkofalowców oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 86 zł

Prenumeratę zamawiamy:

Najprościej

➔ dokonując wpłaty

Dane adresowe naszego wydawnictwa

Pełny adres pocztowy wraz z imieniem, nazwiskiem (ewentualnie nazwą firmy lub instytucji)

Numer konta bankowego naszego wydawnictwa

Kwota zgodna z wariantem prenumeraty podanym powyżej

Określenie czasu prenumeraty (roczna, półroczna, na okres od... do...); osoby prywatne chcące otrzymać fakturę VAT prosimy o dopisanie „Proszę o FVAT” (firmę i instytucję prosimy o podanie NIP)

AVT KORPORACJA sp. z o.o.
Leszczynowa 11, 03-197 W-wa
97160010680003010303055153
WP PLN 132,00
sto trzydzieści dwa zł 0 gr
Jan Kowalski 03-540 Łódź ul.
Kosmonautów 8/146
Roczna prenumerata ŚR od nr
11/15

Najłatwiej

➔ wypełniając formularz w Internecie
(na stronie www.swiatradio.com.pl)

– tu można zapłacić kartą lub szybkim przelewem,



Najwygodniej

➔ wysyłając na numer 0663 889 884 SMS-a o treści PREN

– oddzwonimy i przyjmujemy zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy),

➔ lub > przesyłając (faksem lub pocztą) wypełniony formularz ze strony 55 tego numeru ŚR,

➔ lub > zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

**Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,
Faks: 022 257 84 00, tel.: 022 257 84 22, e-mail: prenumerata@avt.com.pl**



Polska reprezentacja

20. Mistrzostwa 1. Regionu IARU ARDF

W dniach 17–23 sierpnia 2015 r. odbyły się 20. Mistrzostwa 1. Regionu IARU ARDF w miejscowości Marjańskie Łaźnie (Czechy). W malowniczych terenach górzystych rozegrane zostały cztery konkurencje: klasyczne UKF i KF, foxoring KF oraz sprint KF.

W mistrzostwach wzięło udział około 270 zawodniczek i zawodników w 11 kategoriach wiekowych z 24 krajów. Zawody zorganizowane były na bardzo wysokim poziomie sportowym jak i logistycznym.

Reprezentacja Polski PZK liczyła 16 osób ze środowisk: Wałcz, Grudziądz, Tczew, Bielsko-Biała, Chojnice, Malbork, Sokolniki, Kraków, Warszawa.

Wyniki zawodników w poszczególnych kategoriach są zamieszczone w tabeli.

Wielkie brawa należą się panom w kategorii wiekowej M 70. Władysław Pietrzykowski indywidualnie zdobył brązowy medal w foxoringu i wraz z Ryszardem Bykowskim dwa srebrne medale w zespole w konkurencjach klasycznych.

Wielkie uznanie dla uczestników reprezentacji, że tak licznie wzięli udział w mistrzostwach. Ich zaangażowanie i poświęcony czas na przygotowanie pozwolił na mocny akcent Polski na arenie międzynarodowej. Wykaz zdobytych medali na Mistrzostwach Europy ARDF 2015. W nawiasie podano podział wg klasyfikacji indywidualnej w 5 kategoriach wiekowych pań i 6 panów oraz medale drużynowe.

Czechy	64 (22-25-17)
Rosja	51 (20-17-14)
Ukraina	26 (8-5-13)
Białoruś	8 (6-2-0)
Węgry	6 (3-2-1)
Szwajcaria	3 (3-0-0)
Bułgaria	5 (2-1-2)
Szwecja	3 (2-1-0)
Słowacja	11 (1-4-6)
Niemcy	9 (0-4-5)
Polska	3 (0-2-1)
Litwa	3 (0-1-2)
Norwegia	1 (0-1-0)
Holandia	2 (0-0-2)
Moldawia	1 (0-0-1)

Więcej informacji można uzyskać na stronie internetowej organizatora www.ardf2015.cz

Kat.	Imię i nazwisko	Foxoring	Sprint	Klasyk I	Drużynowo	Klasyk II	Drużynowo
W19	Maria Deptulska	9	13	13	-	17	-
W21	Urszula Byrdy	19	14	17	6	23	6
W21	Justyna Garczarek	13	17	16	6	11	6
W21	Anna Pilarczyk	14	14	14	6	15	6
W35	Agnieszka Deptulska	7	8	9	-	11	-
M19	Bartosz Musiała	14	17	10	7	21	7
M19	Hubert Musiała	17	16	22	7	17	7
M21	Robert Adamski	21	22	35	8	25	9
M21	Mateusz Deptulski	19	21	20	8	15	9
M21	Krzysztof Jaroszewicz	-	-	22	8	26	9
M40	Leszek Lechowicz	32	27	-	9	38	12
M40	Sławomir Krzymieniewski	13	11	33	9	26	12
M40/50	Tomasz Deptulski	17	11	13	9	32	12
M50	Zbigniew Mądrzyński	22	27	27	-	-	-
M70	Ryszard Bykowski	13	7	9	2	9	2
M70	Władysław Pietrzykowski	3	9	4	2	8	2



Dekoracja M70 foxoring: 1. Paul Rudolf – Szwajcaria, 2. Lev Korolev – Rosja, 3. Władysław Pietrzykowski – Polska



Dekoracja po biegu klasycznym KF: 1. Szwecja, 2. Polska (Władysław Pietrzykowski SP9GNN i Ryszard Bykowski), 3. Holandia

Technika Wojskowa 2015

Cel: popularyzacja wojskowych służb technicznych oraz krótkofalarskiej współpracy międzyklubowej.

Organizator: Wojskowy Klub Krótkofalowców i Radioamatorów PZK – menedżer Zbigniew SP3WXL (współorganizatorzy – kluby: SP1KQR, SP4KSY, SP9PEE, SP9PIG). Termin: 2 października br. w godz. 16.00–18.00 UTC.

Pasmo: 3,5 MHz emisja SSB z zachowaniem bandplanu.

Uczestnicy: operatorzy nadawczych stacji indywidualnych (grupa A), klubowych (grupa B), stacji nasłuchowych (grupa C) oraz stacji współpracujących (grupa D).

Wywołanie: „Wywołanie w konkursie Technika Wojskowa” (wszystkie stacje klubowe pracować będą pod swoimi podstawowymi znakami).

Raporty: RS + imię operatora.

Warunki: każda stacja indywidualna przyznaje 1 pkt, klubowa 2 pkt., stacje współorganizatorów 4 pkt., a organizatora 5 pkt.

Dyplomy: operatorzy, którzy zgromadzą największą liczbę punktów i zajmą w swojej grupie miejsca od I do V otrzymują Dyplom „Technika Wojskowa”. Zdobywcy pierwszych miejsc w grupach otrzymają Medale pamiątkowe Prezesa WKKiR. Pozostali uczestnicy Konkursu otrzymają certyfikat krótkofalarski potwierdzający udział w konkursie. Operatorzy, którzy przeprowadzili łączności ze stacjami „współpracującymi” zaliczają liczbę przeprowadzonych QSO×2 do punktacji w kolejnej edycji konkursu podając w zgłoszeniu nr dyplomu lub certyfikatu. Zgłoszenia: przysłane na adres menedżera zawodów – Zbigniew Kłos ul. św. Antoniego 60 61-359 Poznań, na dowolnych drukach, do końca października bieżącego roku wraz ze znacznikiem pocztowym o wartości 2,40 zł. muszą

zawierać adresy zwrotne, na które organizatorzy wyślą zdobyte trofea. Każdy operator zagraniczny, który spełni warunki tego regulaminu, otrzyma takie same dyplomy jak korespondent z SP, pod warunkiem przesłania potwierdzenia tych QSO w dowolnej formie wraz z 2 IRC na adres menedżera zawodów. Stacja organizatora wszystkie QSO własne i stacji współorganizatorów potwierdza specjalną, jedną QSL-ką wysyłaną jedynie uczestnikom, którzy nadesłali zgłoszenia pocztą. Dzienniki „do kontroli” można wysłać na adres wkkirsp3pml@wp.pl. W tej samej formie wysłać można również zgłoszenia do konkursu lecz wtedy liczyć można jedynie na elektroniczne wersje dyplomów i certyfikatów. Mile widziane karty QSL dla stacji SP3PML i stacji współpracujących.

Uczestnicy maratonu proszeni są o przesłanie w terminie do dnia 17.10.2015 r. czytelnego zestawienia przeprowadzonych łączności, które winno zawierać: adres pocztowy, grupę klasyfikacyjną, wykaz stacji wraz z punktacją, datę i czas łączności raport nadany i odebrany.

Zestawienie z wpisaną punktacją należy przesłać na adres: Klub Łączności SP8ZIV, skr.poczt. 127, 37-500 Jarosław, lub pocztą elektroniczną (e-mail: ot35@o2.pl).

Włocławskie Zawody Krótkofalarskie 2015

Organizator: Klub Krótkofalowców LOK SP2KFL oraz Wydział Kultury i Sportu Urzędu Miasta Włocławek.

Cel zawodów: doskonalenie umiejętności pracy wyczynowej w zawodach a także na wypadek sytuacji kryzysowych.

Uczestnicy: do udziału w zawodach zaprasza się wszystkich nadawców radiostacji indywidualnych oraz klubowych.

Termin: 11.10.2015 godz. 6.00–6.59.00 UTC (8.00–8.59 czasu lokalnego).

Częstotliwości pracy: pasmo 3,5 MHz (80 m); CW 3520–3560 kHz, SSB 3700–3770kHz. Emisje: CW i SSB. QSO mieszane cross-mode nie są dopuszczalne.

Łączności: z tą samą stacją można przeprowadzić po jednym QSO każdym rodzajem emisji. Duplikaty, czyli łączności powtórzone tą samą emisją nie są zaliczane do punktacji.

Wywołanie w zawodach: na SSB: „wywołanie w zawodach”, na CW: „test”.

Wymiana raportów: uczestnicy wymieniają grupy kontrolne złożone z raportu RS (SSB) lub RST (CW) oraz numeru QSO poczynając od 01. Numeracja łączności ciągła na SSB i CW

Stacje organizatora podają grupę kontrolną złożoną z raportu RS (dla SSB) lub RST (dla CW) oraz literę „W”.

Punktowane są bezbłędnie odebrane i zalogowane QSO mające odzwierciedlenie w logu korespondenta:

- emisję SSB: 1 pkt
- emisję CW: 1 pkt
- ze stacją podającą w raporcie literę „W”: 2 pkt.

QSO nie zalicza się w przypadku:

- nawiązania łączności przed i po czasie zawodów (obowiązkowe „QRT”)
- braku logu korespondenta jeśli jego znak występuje mniej niż w pięciu dziennikach
- rozbieżności czasu w dziennikach ponad 5 minut
- błędnie odebranego znaku korespondenta
- łączności powtórzonej
- błędnej grupy kontrolnej

Wynik końcowy, to suma punktów za QSO.

Klasyfikacje (kategorie):

- A – SO SSB: stacje pracujące emisją SSB
- B – MIX: stacje pracujące emisją CW i SSB
- C – SSB: stacje podające w raporcie literę „W”
- D – MIX: stacje pracujące emisją CW i SSB i podające raporty literę „W”

Kalendarz zawodów krajowych 2015

Październik

MP ARKI DIGI	15.00, 01.10	17.00, 01.10
MP ARKI UKF	17.00, 01.10	19.00, 01.10
Technika Wojskowa	16.00–18.00	2.10.2015
IARU UHF/SHF	14.00, 03.10	14.00, 04.10
SPAC 144 MHz	17.00, 06.10	21.00, 06.10
SPAC 50 MHz	17.00, 08.10	21.00, 08.10
MP ARKI KF	15.00m 08.10	17.00, 08.10
Maraton Dzień Edukacji Narodowej	14.00, 09.10	17.00, 09.10
PGA TEST	06.00, 10.10	06.59, 10.10
Maraton Dzień Edukacji Narodowej	05.00, 10.10	08.00, 10.10
Zawody Włocławskie	06.00, 11.10	06.59, 11.10
SPAC 432 MHz	17.00, 13.10	21.00, 13.10
SPAC 70 MHz	17.00, 15.10	21.00, 15.10
PGA DIGI	06.00, 17.10	06.59, 17.10
SP CW Contest	06.00, 18.10	06.59, 18.10
SP CW Contest	17.00, 18.10	17.59, 18.10
Dzień Łącznościowca	15.00, 18.10	17.00, 18.10
SPAC Październik 1,3 GHz	17.00, 20.10	21.00, 20.10
SPAC Październik 2,3 GHz	17.00, 21.10	21.00, 21.10

Listopad

SPAC 144 MHz	18.00, 3.11	22.00, 3.11
MP ARKI UKF	18.00, 5.11	20.00, 5.11
MP ARKI DIGI	16.00, 5.11	18.00, 5.11
Dni Aktywności ROP CW/SSB	15.00, 8.11	17.00, 8.11
Dni Aktywności ROP DIGI	19.00, 8.11	21.00, 8.11
Dni Aktywności ROP CW/SSB	06.00, 9.11	08.00, 9.11
Dni Aktywności ROP DIGI	09.00, 9.11	11.00, 9.11
SPAC 432 MHz	18.00, 10.11	22.00, 10.11
Narodowe Święto		
Niepodległości KF	05.00, 11.11	07.00, 11.11
Narodowe Święto		
Niepodległości UKF	19.00, 11.11	21.00, 11.11
MP ARKI KF	15.00, 12.11	17.00, 12.11
SPAC 50 MHz	18.00, 12.11	22.00, 12.11
Ham Spirit Contest KF	06.00, 14.11	08.00, 14.11
PGA TEST	07.00, 14.11	07.59, 14.11
Ham Spirit Contest KF	06.00, 15.11	08.00, 15.11
Ham Spirit Contest UKF	19.00, 15.11	21.00, 15.11
Ham Spirit Contest UKF	21.00, 15.11	22.00, 15.11
SPAC 1,3 GHz	18.00, 17.11	22.00, 17.11
Ratownictwo Górnicze	17.00, 19.11	18.00, 19.11
SPAC 70 MHz	18.00, 19.11	22.00, 19.11
PGA DIGI	07.00, 21.11	07.59, 21.11
SPAC 2,3 GHz	18.00, 24.11	22.00, 24.11

Z okazji Dnia Edukacji Narodowej 2015

Cel: uczczenie Dnia Edukacji Narodowej, promocja jarosławskiego harcerstwa oraz działań władz oświatowych województwa podkarpackiego. Do udziału w maratonie zaprasza się operatorów radiostacji indywidualnych i klubowych z SP o znakach podstawowych z mocą do 100 W (udział stacji zagranicznych mile widziany).

Data: 9 października br. – od 16.00 do 19.00. czasu lokalnego (14.00–17.00 UTC); 10 października – od 7.00 do 10.00. czasu lokalnego (5.00–8.00 UTC)

Punktacją za nawiązanie łączności:

- ze stacją organizatora SP8ZIV: 20 pkt.
- z krótkofalowcem nauczycielem: 15 pkt.
- z krótkofalowcami woj. podkarpackiego: 10 pkt.
- z pozostałymi stacjami biorącymi udział w maratonie: 5 pkt.

Rozdawanie punktów możliwe tylko w jednej grupie, bez ich łączenia.

Klasyfikacja:

- A – radiostacje indywidualne nauczycieli
- B – radiostacje indywidualne z woj. podkarpackiego
- C – pozostałe radiostacje indywidualne
- D – radiostacje klubowe

Raporty:

Stacje dające punkty w Maratonie podają raport RS oraz:

- stacja organizatora podaje: JA (np. 59-JA)
- krótkofalowcy nauczyciele: DN (np. 59-DN)
- krótkofalowcy z woj. podkarpackiego: RZ (np. 59-RZ)

- pozostałe stacje: MJ i raport oraz numer kolejny łączności w maratonie (np. 59-MJ-31)

Kolejność zapisu w zgłoszeniu dowolna.

Wywołanie: Wywołanie w Maratonie Jarosławskim.

Nagrody:

- za zajęcie I miejsca w poszczególnych grupach: puchar Kuratora Oświaty woj. podkarpackiego
- za zajęcie od I do III miejsca w każdej grupie: dyplom
- za zajęcie do V miejsca w każdej grupie: dyplom za udział



W przypadku równej liczby punktów o kolejności w klasyfikacji decyduje mniejsza liczba błędnych QSO.

Wykaz stacji z literą „W” zamieszczony zostanie na stronie www.sp2kfl.org.

Nagrody: za miejsca od I do III w każdej kategorii A-D grawertyony, dyplomy.

Za pierwsze miejsca w każdej kategorii dodatkowy upominek.

Dzienniki: w formie elektronicznej w postaci pliku w formacie Cabrillo jako załącznik do poczty e-mail. Wszystkie logi będą uwzględnione w klasyfikacji, nie ma możliwości wysłania logu tylko do kontroli. Dzienniki należy wysłać w terminie do 4 dni na adres e-mail sp2kfl@wp.pl. Dotarcie dziennika w postaci elektronicznej zostanie potwierdzone poprzez zwrotnego e-maila. W przypadku braku potwierdzenia w ciągu 24 godzin prosimy o ponowne wysłanie logu na adres sp2kfl@sp2kfl.org.

Komisja zawodów ma prawo do interpretacji powyższego regulaminu, rozstrzygania sytuacji nietypowych i nieujętych w powyższym regulaminie.

Komisja zawodów może zdyskwalifikować uczestnika w przypadku nieprzestrzegania regulaminu oraz przepisów, nie sportowego zachowania, pracy niezgodnie z warunkami posiadanego pozwolenia.

Organizator nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody powstałe w związku z przygotowaniami do zawodów jak i samym w nich udziałem.

Udział w zawodach oznacza akceptację powyższego regulaminu przez uczestnika.

W zawodach może być używany jednocześnie tylko jeden nadajnik.

Zgodnie z zaleceniami obowiązuje ograniczenie mocy nadajnika do 100 W

Lista stacji organizatora podająca „W” w raporcie: SP2SWL, SP2OFF, SQ2HCU, SQ2OSK, SQ2DMX, SP2GZY, SP2SWA, SQ2HXW, SQ2JAN, SQ2RCM, SP2UV, SP2XF

www.sp2kfl.org

Z okazji Dnia Łącznościowca 2015

Organizator: Wydział Szkolenia i Sportów Łączności Zarządu Głównego Ligi Obrony Kraju, Mazowiecka Organizacja Wojewódzka Ligi Obrony Kraju, Warszawski Oddział Terenowy Polskiego Związku Krótkofalowców.

Celem zawodów jest uczczenie przez krótkofalowców „Dnia Łącznościowca”, święta wszystkich łącznościowców oraz utrzymanie aktywności radiostacji indywidualnych i klubowych.

W zawodach mogą brać udział wszystkie amatorskie radiostacje indywidualne i klubowe nadawcze i nasłuchowe (udział stacji zagranicznych mile widziany).

Termin: 18 października każdego roku w dniu święta łącznościowców.

Czas zawodów: od 15.00 do 17.00 UTC (17.00–19.00 czasu lokalnego)

Do logowania łączności stosuje się wyłącznie czas UTC.

Emisje: KF CW/SSB.

Pasmo: 3,5 MHz w segmentach przeznaczonych do prowadzenia zawodów.

Maksymalna moc wyjściowa 100 W

Wywołanie w zawodach: na CW – „TEST SP”, na SSB – „WYWOŁANIE W ZAWODACH DZIEŃ ŁĄCZNOŚCIOWCA”.

Raporty i grupy kontrolne (stacje krajowe):

– CW: raport składa się z RST, trzy cyfrowego numeru łączności, skrótu powiatu i dwucyfrowej liczby wskazującej liczbę lat posiadania pozwolenia (np. 599 022WM15)

– SSB: raport składa się z RS, trzy cyfrowego numeru łączności, skrótu powiatu i dwucyfrowej liczby wskazującej liczbę lat posiadania pozwolenia, np. 59 054WM38

Łączności w zawodach: z tą samą stacją można nawiązać jedną łączność na CW i jedną łączność na SSB (razem 2 QSO). W zawodach obowiązuje numeracja ciągła. Nasłuchowców obowiązuje odebranie znaków i grup kontrolnych od obu korespondentów.

Nasłuch każdej radiostacji można przeprowadzić tylko jeden raz dla każdego rodzaju emisji np. jeśli zapisano nasłuch SP5KCR 59 022WM 51 z SN4A 59 018BS44, to żadnej z tych radiostacji nie można wykazać już więcej w dzienniku zawodów na SSB. Nasłuchy tych stacji można wykazać drugi raz na CW – SN5G 599 078WM03 z SP2HYO 59 059GM34.

Łączności niezaliczane:

– nawiązanie łączności przed i po czasie trwania zawodów (obowiązuje QRT 5 minut przed i po zawodach)

– braku potwierdzenia w dzienniku korespondenta

– brak logu korespondenta jeśli jego znak występuje w mniej niż pięciu dziennikach

– niezgodność czasu w dziennikach korespondenta ponad 5 minut

– błędne odebranie znaku korespondenta lub grup kontrolnych

– łączności powtórzone

Klasyfikuje się tylko te stacje, które przeprowadzą co najmniej 10 QSO.

Punktacja w zawodach

Dla stacji nadawców indywidualnych i stacji klubowych wynik końcowy ustala się przez podsumowanie wszystkich lat podanych w grupie kontrolnej przez korespondentów –przyjętych za punkty umowne. Do sumy ww. dolicza się lata posiadanego zezwolenia przez uczestnika zawodów za każdą emisję (raz za CW drugi raz za SSB dla pracy w grupie MIXED).

Dla stacji nasłuchowych wynik końcowy ustala się przez podsumowanie wszystkich lat pracy występujących w dzienniku korespondentów.

Wynik końcowy: suma punktów za liczbę lat z odebranych grup kontrolnych.

Dzienniki zawodów wyłącznie w postaci elektronicznej preferowany format Cabrillo (*.cbr) lub *.log należy przysłać w terminie 7 dni od daty zakończenia zawodów. Stacje, które przysłały dzienniki po tym terminie nie będą klasyfikowane.

Logi za zawody należy wysłać na adres poczty elektronicznej: lacznosc.zgwarszawa@lok.org.pl.

Plik Cabrillo powinien być załącznikiem, a w temacie listu należy umieścić swój znak wywoławczy oraz podać skrót: dzień łącznościowca_2014 (np. sp5kcr_dzien lacznosciowca_2014).

Uwaga! Do logowania łączności w zawodach zaleca się użycie programu DQR-Log (program jest bezpłatny i można pobrać go ze strony: www.sp7dqr.waw.pl).

Klasyfikacja:

A – MO MIX: stacje klubowe łączna (CW + SSB)

B – MO CW: stacje klubowe CW

C – MO SSB: stacje klubowe SSB

D – SO MIX: stacje indywidualne łączna (CW + SSB)

E – SO CW: stacje indywidualne CW

F – SO SSB: stacje indywidualne SSB

G – SO CW (YL) – stacje indywidualne CW obsługiwane przez kobiety

H – SO SSB (YL) – stacje indywidualne SSB obsługiwane przez kobiety

I – SWL: łączna za nasłuchy (CW + SSB)

Nagrody za zajęcie pierwszych miejsc w każdej grupie kwalifikacyjnej (I–III): puchary – grawertyony ozdobne oraz dyplom laureata zawodów (eDyplom). Pozostali uczestnicy otrzymają dyplomy uczestnictwa w zawodach (eDyplom).

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2015

Październik

TARA PSK Rumble Contest	00.00, 03.10	24.00, 03.10
German Telegraphy Contest	07.00, 03.10	09.59, 03.10
Oceania DX Contest, Phone	08.00, 03.10	08.00, 04.10
EU Autumn Sprint, SSB	16.00, 03.10	19.59, 03.10
Oceania DX Contest, CW	08.00, 10.10	08.00, 11.10
Scandinavian Activity Contest SSB	12.00, 10.10	12.00, 11.10
EU Autumn Sprint, SSB	16.00, 10.10	19.59, 10.10
Makrothen RITY Contest	00.00, 10.10	15.59, 11.10
Worked All Germany Contest	15.00, 17.10	14.59, 18.10
CQ Worldwide DX Contest, SSB	00.00, 24.10	24.00, 25.10

Listopad

High Speed Club CW Contest	09.00, 01.11	17.00, 01.11
Ukrainian DX Contest	12.00, 07.11	12.00, 08.11
DARC 10 m Digital Contest	11.00, 08.11	17.00, 08.11
WAE DX Contest, RITY	00.00, 14.11	23.59, 15.11
JIDX Phone Contest	07.00, 14.11	13.00, 15.11
OK/OM DX Contest, CW	12.00, 14.11	12.00, 15.11
YO International PSK31 Contest	16.00, 20.11	22.00, 20.11
LZ DX Contest	12.00, 21.11	12.00, 22.11
CQ Worldwide DX Contest, CW	00.00, 28.11	30.00, 29.11

SPDX RTTY 2015

SO SP HP	
1. SQ5IRO	5696058
2. 3Z90IARU	5358672
3. SP5UUD	4480866
4. SQ9HZM	3921408
5. SP4TXI	2598858
SO SP LP	
1. SQ1OD	3387350
2. SP4GL	3007686
3. SP9H	2570736
4. SP3OL	2510820
5. SP2GCJ	2404902
SWL	
1. DL-P01-17291	862750
2. II-12387	215875
3. SP319-032	46560

Dni Walbrzyskiego Podzamecza 2015

A – MO MIX	
1. SP2KFW	2160
2. SP4KSY	2070
3. SP5KAB	1620
B – MO CW	
1. SP9PSB	924
2. SP7PZS	920
3. SP4KCF	880
4. SP4AWE	792
C – MO SSB	
1. SP6G	1080
2. SP4KHM	1050
3. SP7PGK/7	1020
4. SP9KDA	1008
5. SN20MP	900
D – SO MIX	
1. SP2XX	2130
2. SP9H	2072
3. SQ9E	2044
4. SP7FGA	1560
E – SO CW	
1. SP1AEN	1056
2. SP9BNM	1012
3. SP9A	1000
4. SP7ASZ	968
5. SP6BXM	924
F – SO SSB	
1. SP5XVR	1080
2. SP5O	1050
2. 3Z3AHK	1050
3. SP9IEK	1008
4. SQ4G	990
5. SP8FB	960
G-SWL	
1. SP7-003-24	784

2. SP4-208	494
H – DIGITAL	
1. SP4KHM	240
1. SP6KGJ	240
1. SQ2LKM	240
2. SP4KSY	180
2. SP9BNM	180
3. SP9WZO	170
4. SQ7BTY	156
5. SP7MTU/7	130

Dni Morza 2015

I – stacje z powiatów nadmorskich

1. SP2XX	5096
2. SP2AYC	4920
3. SN1D	4563
4. SP1NQN	4536
5. SN2K	4176

II – pozostałe stacje

1. SP3KWA	5920
2. SP2QG	5504
3. SP4JCP	5456
4. SP4KHM	4800
5. SP4KCF	4466

III – stacje QRP

1. SN5L	2850
2. SP6GF	2664
3. SP5XVR	2185
4. SQ2DYF	1880
5. SQ7BTY	1476

IV – stacje SWL

1. SP7-003-24	2200
2. SP4-208	1548
3. SP4-2101K	800
4. SP8-20-130	560
5. SP8-20-127	320

Zawody Podlaskie 2015

A – stacje ind. CW

1. LY2SA	112
2. SP4GL	108
3. SP1AEN	106
4. SP1C	100
5. SP9BNM	90
SQ5RDX	90
SP7LIE	90

B – stacje ind. SSB

1. SP9HZW	102
2. SP8FB	100
3. SP5XVR	96
4. SP9IEK	94
SP9S	94
SQ1OD	94
5. SN100KO	91

C – stacje ind. CW + SSB

1. SP2XX	190
2. SP9A	187
3. SP5O	184
4. SQ9E	177
5. SP5GDY	170

O Puchar Komendanta Miejskiego
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie

A – stacje ind. CW + SSB

1. SQ9E	3915
2. SP9G	3772
3. SP9A	3526
4. SP9H	3486

5. SP2XX	3066
B – stacje klub. CW + SSB	
1. SP4KSY	3139
C – stacje QRP CW + SSB	
1. SP5LKJ	3311
2. SP7EWD	1456
3. SP3MKS	1350
4. SP2MGR	273
E – stacje ind. SSB	
1. SP9IEK	2236
2. SQ9DJJ	1974
3. SP8K	1833
4. SP4JTE	1755
5. SP9RHN	1748
SQ9BDB	1748
F – stacje klub. SSB	
1. SP9KRJ	2236
2. SP4KHM	2058
3. SP6KCN	2050
4. SN0WFF	2009
5. SP6PDA	1920
G – stacje QRP SSB	
1. SO5MAX	1968
2. SO2E	1880
3. SN5L	1872
4. SQ2DYF	1085
5. SQ8PTW	986

SP YL Contest 2015

A – stacje ind. kobiet

1. SQ6PLH	159
2. SQ3REA	143
3. SQ3LML	79
4. SQ9JJN	78
5. SP2IM	66

B – stacje klub. z kobietą

1. SO5O	120
---------	-----

C – stacje ind. kolegów

1. SP35LU	204
2. SP5LKJ	203
3. SP9IEK	170
4. SN8T	169
5. SQ2KLZ	168

D – stacje SWL

1. SP7-003-24	130
---------------	-----

QRP 2015 – Memorial SP9DT

A – stacje do 1 W

1. SP9NSV/7	256
2. SP4JFR	255
3. SP2XX	200
3. SP9HVV	119
4. SP9LVZ	114

B – stacje do 5 W

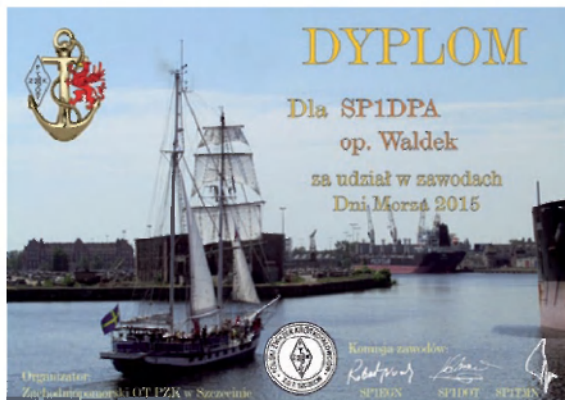
1. SP5LKJ	306
2. SP9BNM	292
3. SP2AEK	281
4. SP5FHF	280
5. SP7QO	276

C – stacje do 10 W

1. SP4GL	304
2. SP4AWE	299
3. SP9A	247
4. SP5KAB	245
5. SP9LAS	233

D – stacje nasłuchowe

1. SP4-208	125
2. SP7-003-24	62



Radiostacja FDM-DUO firmy Elad

FDM-DUO – uniwersalny transceiver QRP

W odróżnieniu od większości radiostacji z cyfrową obróbką sygnałów FDM-DUO włoskiej firmy Elad może pracować nie tylko w połączeniu z komputerem, ale także autonomicznie, jak klasyczny sprzęt nadawczy. Tę właśnie podwójną funkcjonalność sygnalizuje oznaczenie DUO w nazwie. Przy mocy 5 W, wadze 1200 g i stosunkowo niewielkich gabarytach (180×60×155 mm) FDM-DUO nadaje się świetnie do użytku w domu i w plenerze.



Zgodnie z obecnym stanem techniki odbiornik pracuje z bezpośrednią przemianą analogowo-cyfrową, co oznacza, że sygnał w.cz. jest po wstępnej filtracji poddawany przemianie na postać cyfrową, a jego dalsza obróbka (filtracja, demodulacja, eliminacja szumów i zakłóceń itd.) odbywa się już cyfrowo. Schemat blokowy radiostacji przedstawia rysunek

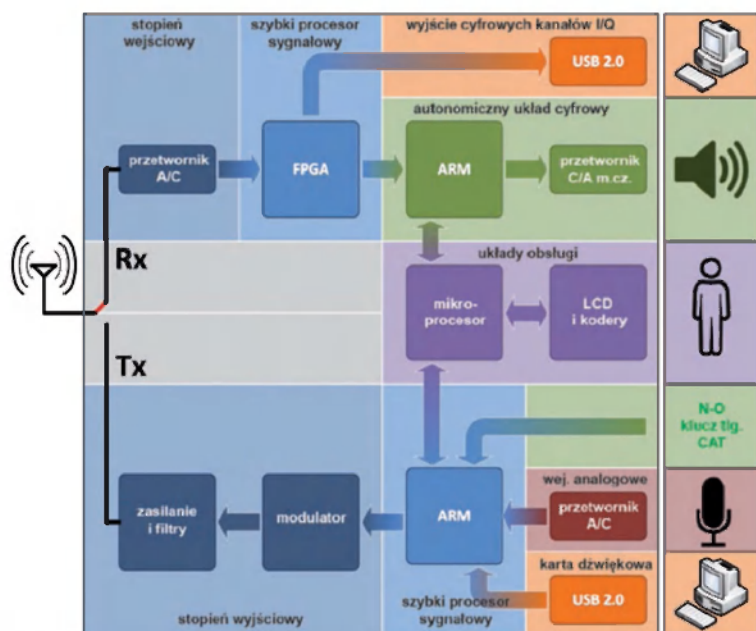
1. Szesnastobitowy przetwornik analogowo-cyfrowy LTC2165 pracuje z częstotliwością próbkowania 122,88 MHz, dzięki czemu odbiornik pokrywa zakres 10 kHz–54 MHz, a więc nie tylko amatorskie pasma krótkofalowe, ale i pasmo 6 m. Nadajnik pracuje wyłącznie w pasmach amatorskich 160–6 m. Jego moc wyjściowa wynosi 5 W – z możliwością obniżenia jej

do 300 mW – ale na dodatkowym gnieździe transwertera jest ona równa 0 dBm (1 mW) w zakresie 100 kHz–54 MHz.

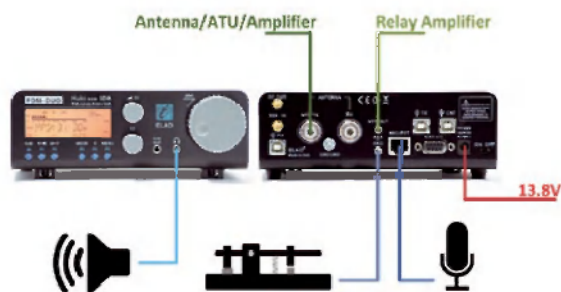
Brak pasma 2 m daje się łatwo skompensować przez podłączenie transwertera 144/28 MHz, ale większość dostępnych na rynku transwerterów na pasma wyższe, a zwłaszcza mikrofalowe ma częstotliwość pośrednią 144 MHz i z tego powodu nie nadaje się do bezpośredniego podłączenia do FDM-DUO. Jednym z możliwych sposobów wyjścia na wyższe pasma byłoby wprowadzenie podłączenia dwóch transwerterów kaskadowo, ale jest to rozwiązanie dość skomplikowane i pogarszające stabilność częstotliwości w paśmie docelowym.

FDM-DUO nie ma wbudowanych obwodów dostrajania anteny („skrzynki antenowej”). Odbiornik nie jest też niestety wyposażony w filtry pasmowe na wejściu, ale może sterować dodatkowym preselektorem – własnej konstrukcji lub pochodzącym od innego producenta.

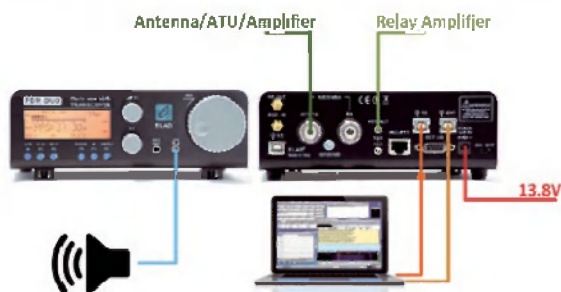
W nadajniku pracuje układ bezpośredniej syntezy cyfrowej AD9957 taktowany z częstotliwością 368,64 MHz, stabilizowaną przez generator TCXO lub przez



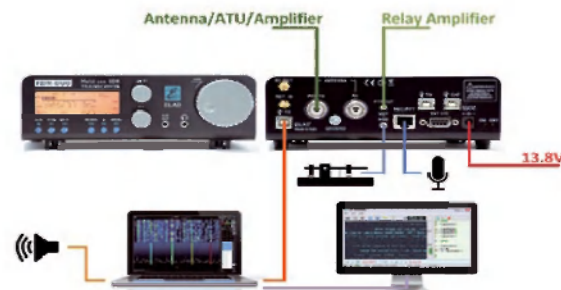
Rys. 1. Schemat blokowy FDM-DUO (materiały producenta)



Rys. 2. Połączenia przy pracy autonomicznej fonią lub telegrafią



Rys. 3. Połączenia przy pracy autonomicznej emisjami cyfrowymi PSK/RTTY/JT/SSTV itd.

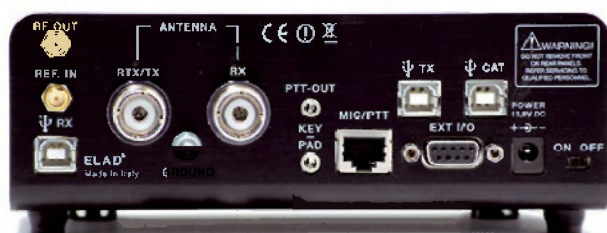


Rys. 4. Połączenia przy współpracy z komputerem z pojedynczym zakresem do 6 MHz lub dwoma do 384 MHz

zewewnętrzny generator wzorcowy 10 MHz, oraz 16-bitowy przetwornik a/c na wejściu mikrofonowym. Do pracy telegrafią dostępny jest klucz elektroniczny pracujący w trybach Iambic A i B. Można oczywiście podłączyć zwykły klucz sztorcowy.

Oprócz programowalnej matrycy logicznej FPGA typu XC6SLX25 FDM-DUO jest wyposażona w mikroprocesor ARM STM32F4 oraz mikroprocesor LPC1766 obsługujący wyświetlacz ciekłokrystaliczny i klawiaturę.

Płyta czołowa radiostacji (fot. 1) zawiera wszystkie elementy niezbędne do jej obsługi: dobrej



Tył transceivera FDM-DUO

jakości wyświetlacz, galkę strojenia, dwie galki wielofunkcyjne (do ich najczęściej używanych funkcji należą odpowiednio regulacja siły głosu i szerokości pasma przenoszenia), sześć klawiszy funkcyjnych, gniazdko słuchawek i pomocnicze itd.

Radiostacja dysponuje dwoma VFO, 200 komórkami pamięci kanałów (w których oprócz częstotliwości zapisywany jest także rodzaj emisji i ustawiona szerokość pasma przenoszenia), ARW o przełączanej szybkości reakcji, 10-stopniowym eliminatorem szumów i eliminatorem zakłóceń impulsowych.

Prawie wszystkie parametry mogą być dowolnie zmieniane w trybie autonomicznym, jedynie podpisywanie komórek pamięci możliwe jest tylko za pomocą PC.

Na tylnej ścianie znajdują się dwa gniazda antenowe SO-239 dla dwóch anten nadawczo-odbiorczych lub oddzielnie dla anteny nadawczej i odbiorczej, gniazdko SMA do podłączenia transwertera i generatora częstotliwości wzorcowej, gniazdko mikrofonu i klucza telegraficznego, wyjście sygnału PTT, gniazda USB, pomocnicze (np. do sterowania preselektorem) i zasilania. FDM-DUO wymaga zasilacza 13,8 V / 2,5 A.

Bez współpracy z komputerem radiostacja pracuje emisjami SSB (USB, LSB), CW, AM i FM, a w połączeniu z komputerem możliwy jest dodatkowo odbiór szerokopasmowej modulacji FM (radiofonii UKF, także stereofonicznie i z dekodowaniem sygnałów RDS), odbiór DRM, RTTY i synchroniczny odbiór AM. Odbiór radiofonii UKF wymaga jednak użycia konwertera częstotliwości. Jak dotąd producent nie zrealizował swoich obietnic w tej sprawie, dlatego też zainteresowani użytkownicy muszą postarać się o konwerter z innego źródła.

Do połączenia z komputerem służą trzy złącza USB 2.0, z których jedno jest przeznaczone do sterowania radiostacją, czyli służy jako złącze CAT, drugie dostarcza strumienia danych I/Q (synfazowego i kwadraturowego) do dalszej obróbki komputerowej przez programy SDR, a na trzecim dostępny jest zwykły podsystem dźwiękowy wykorzystywany przy pracy emisjami cyfrowymi przy użyciu typowych programów terminalowych jak Fldigi, MultiPSK, MixW i podobnych. Protokół komunikacyjny na złączu CAT odpowiada

stosowanemu przez TS-480. Kilka przykładów połączenia radiostacji w pracy autonomicznej różnymi rodzajami emisji i współpracy z komputerem przedstawiają rysunki 2-4. Dalsze rozwiązania podano w instrukcji obsługi sprzętu.

Cyfrową obróbkę sygnałów na PC zapewnia program FDM-SW2 – dla Windows – wchodzący wraz z mikrofonem, kablami USB, m.c. i zasilania w skład standardowych akcesoriów. Na dysku CD oprócz wymienionego programu znajdują się instrukcje obsługi po włosku i angielsku. Pod adresem [1] dostępne są natomiast aktualne wersje oprogramowania i sterowników.

Program FDM-SW2 pozwala na korzystanie z 9 odbiorników wirtualnych (równoległych kanałów odbiorczych). Wyświetlane na wskaźniku wodospadowym pasmo ma, wybraną przez użytkownika, szerokość od 192 do 6144 kHz. Okno główne programu przedstawiono na rysunku 5.

Krótkofalowcy włoscy wypróbowali nawet połączenie przenośnych komputerów z Androidem z FDM-DUO za pomocą kabla przejściowego USB-FTDI własnej konstrukcji, podłączonego do gniazda EXTio radiostacji. Pozwalało to na obserwację widma o szerokości 192 kHz na ekranie komputera, ale przy bardzo ograniczonych możliwościach sterowania radiostacją.

Autor testu [2] pozytywnie ocenił zarówno parametry, jak i łatwość obsługi odbiornika. Autor tego opracowania również w trakcie nadawania rzadko korzystał z instrukcji obsługi. Wszystkie najczęściej potrzebne funkcje są stosunkowo łatwo dostępne za pomocą elementów obsługi, tor nadawczy można wyłączyć w menu i korzystać z FDM-DUO jako z bardzo dobrego odbiornika DX-owego. Producent planuje wypuszczenie na rynek modelu wyłącznie odbiorczego.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Literatura i adresy internetowe

- [1] www.eladit.com – witryna producenta
- [2] Harald Kuhl DL1ABJ, *QRP-Transceiver Elad FDM-DUO mit Direktabtastung*, „Funkamateurl” 11/2014, str. 1172
- [3] Mike Richards G4WNC, *Elad FDM-DUO. New SDR transceiver that doesn't have to tie You to a PC*, „Radcom” 3/2015, str. 46
- [4] krzysztof.dabrowski@aon.at

Test użytkownika

FDM-DUO użytkuję regularnie od ponad pół roku. Na początku zamierzałem kupić jeden z wyższej klasy odbiorników SDR, np. RadioJet 1102S lub Elada FDM-S2. Dołączone oprogramowanie zapewnia jednak dużo więcej możliwości niż darmowe oprogramowanie przeważnie stosowane do tańszych SDR-ów. Trafiłem do bardzo sympatycznych i kompetentnych ludzi z warszawskiej firmy ERcomER i w rezultacie po rozmowach i uświadomieniu sobie, że przecież zamierzam zdobyć licencję umożliwiającą pracę na pasmach amatorskich, kupiłem tam FDM-DUO. To była bardzo dobra decyzja i jestem wciąż zadowolony z wyboru.

Transceiver ma przede wszystkim to czego szukałem, czyli doskonały odbiornik z oprogramowaniem producenta dla komputera PC, zapewniającym identyczne (a nawet bardziej rozbudowane) funkcje jakie ma odbiornik FDM-S2. Ponadto jest bardzo małym i poręcznym transceiverem umożliwiającym samodzielną pracę również bez użycia komputera. Doskonale sprawdza się w domu, ale łatwo jest go też zabrać ze sobą na wyjazd. Pewnym minusem do pracy w domu dla niektórych może być mała moc wyjściowa nadajnika, za to przy pracy terenowej wystarczy tylko niewielki akumulator żelowy. Do domu zamierzam kiedyś dokupić jakiś niewielki wzmacniacz, który wzmocni transceiver do standardowych 100 W.

Największą frajdę sprawia oczywiście praca w trybie software'owym, gdzie oprogramowanie pozwala na zdefiniowanie kilku niezależnych odbiorników, które mogą pracować równolegle.

To wyróżnia ten transceiver od np. Alinco DX-SR9E, który chociaż w bardzo atrakcyjnej cenie ok. 3000 zł ze 100 W. wzmacniaczem też ma tryb pracy SDR, ale tylko z jednym kanałem. Ponadto fabryczne oprogramowanie Elada umożliwia podpięcie aktualizowanych z Internetu lub przygotowanych własnoręcznie plików ze schedulerami. To z kolei moja ulubiona funkcja, gdyż pozwala na wyświetlanie na obrazowanym widmie częstotliwości nazwy przypisanej do danej częstotliwości. Jeśli prowadzimy nasłuch światowych stacji broadcastingowych, od razu widzimy jej nazwę, tak samo odbierając np. binyony widzimy jego znak i miejsce, z którego nadaje. Możemy tak wprowadzić też standardowe lub często używane częstotliwości pracy w pasmach amatorskich, np. znaczniki początku i końca pasma, częstotliwości pracy emisjami cyfrowymi albo w pasmach „profesjonalnych” (np. morskim HF lub lotniczym HF) identyfikatory stacji brzegowych lub radiolatarni, nadajników Volmet, itd.

Jeśli chodzi o parametry, to w sklepie miałem możliwość przetestowania urządzenia. ERcomER to chyba jedyny sklep, w którym faktycznie do dyspozycji jest dobra antena KF (Delta dł. 82 m wg SP7LA) i możliwość porównania różnych odbiorników SDR czy transceiverów w miłej atmosferze – dziękuję! Podczas testów uwagę zwracałem na działanie DSP i układu redukcji zakłóceń i szumu pasma, tzw. Noise Reduction. Działa on tu bardzo efektywnie i co najważniejsze, bez zniekształcania sygnału korespondenta. Odbiornik jest bardzo czuły, z dobrą anteną trzeba nawet włączyć tłumik wejściowy, gdyż sygnał może być przester-



wany. Zawiera też dwa osobne gniazda antenowe, co pozwala mi na podłączenie dwóch niezależnych anten, np. drugiej pętlowej. Jeszcze nie mogłem nadawać osobiście, ale podczas szybkiego testu dostawaliśmy bardzo dobre opinie o sygnale.

FDM-DUO ma jeszcze jedną ciekawą funkcję, którą dopiero zamierzam testować – dekodery CW, czyli telegrafii. Myślę, że dla początkujących krótkofalowców to przydatna funkcja, a może również nie tylko dla początkujących. Z powodu wymagającej pracy zawodowej nie miałem czasu zapoznać się również z kilkoma innymi przydatnymi funkcjami jak możliwość sterowania i pracy z transceiverem z wyniesionej lokalizacji przez Internet lub podłączenie CW Skimera, który potrafi stworzyć nam „prywatny” DX Cluster. Bardzo dużo nowych funkcji powstaje na bieżąco wraz z rozwojem platformy oprogramowania (a te są dla użytkowników darmowe!). Bardzo aktywnie działa internetowe forum dla FDM-S2 i FDM-DUO, skąd można zaczerpnąć mnóstwo informacji dotyczących użytkowania, planowanych nowych funkcji (a nawet zgłosić swoje pomysły na takie). Podobno ma być również dostępny dodatkowy moduł umożliwiający pracę w paśmie 2 m.

Podsumowując, jestem bardzo zadowolony. Mogę skutecznie polować na DX-y i prowadzić nasłuchy jak na dobrej klasy odbiorniku szerokopasmowym, do tego w prosty sposób wszystko nagrywać na dysku komputera, a już niedługo mam nadzieję, że również prowadzić łączności i zaliczać te DX-y. Jedyny minus do pracy na pasmach amatorskich to brak wbudowanej automatycznej skrzynki antenowej, ale łatwo można dobrać coś z niedroгих urządzeń tego typu np. firmy LDG.

Krzysiek Lewandowski



Rys. 5. Okno programu FDM-SW2

Radiotelefon VHF/UHF nie tylko dla początkujących

Baofeng UV-5R

Baofeng UV-5R to nowoczesny, tani i mały duobander na pasma 2 m oraz 70 cm. Pracuje również w paśmie PMR i umożliwia słuchanie stacji radiowych FM oraz ma wbudowaną latarkę LED. Ostatnio pojawił się model Baofeng UV-5R UP o zwiększonej mocy do 8 W.

W stosunku do poprzednich modeli (UV-3R oraz UV-3R Plus) Baofeng UV-5R ma minimalnie większe wymiary, dopracowaną klawiaturę znacznie ułatwiającą obsługę, większą moc nadawania (5 W zamiast 3 W) i mocniejszy akumulator (1800 mAh zamiast 1500 mAh).

Jest to bardzo funkcjonalne urządzenie, wyposażone jak wiele droższych radiotelefonów w skaner kanałów, podwójny wyświetlacz częstotliwości, VOX, podświetlenie klawiatury, LCD z wyświetlaniem równocześnie dwóch częstotliwości, BEEP, LOCK, kody CTCSS/DCS, Time-out Timer.

Wewnętrzny akumulator 7,4 V jest ładowany z dołączonej do zestawu ładowarki stołowej 230 V/AC (podczas ładowania dioda LED świeci na czerwono, a po naładowaniu na zielono). Ponadto układ zasilania jest wyposażony we wskaźnik zużycia baterii i funkcję oszczędzania baterii. Radiotelefon UV-5R może być konfigurowa-

ny przez komputer (wgrywanie częstotliwości, przemienników, nazewnictwo kanałów itd.).

W opakowaniu radiotelefonu Baofeng UV-5R razem z zestawem nadawczo-odbiorczym jest antena, ładowarka sieciowa, bateria litowo-jonowa 7,4 V, słuchawki z mikrofonem z przyciskiem PTT oraz klips do paska i smycz.

Radio ma gniazdo antenowe SMA-M oraz złącze do akcesoriów (zestaw słuchawkowy, mikrofonogłośnik) zgodne ze standardem ręcznych radiotelefonów Kenwood. Kabel do programowania jest taki sam jak dla Wouxunów.

Opis działania przycisków

PTT – załączenie nadajnika (naciśnięcie, aby nadawać, puścić, żeby odbierać).

CALL – pojedyncze naciśnięcie włącza/wyłącza radio FM.

Przytrzymanie przez czas dłuższy niż 2 s powoduje uruchomienie sygnału alarmowego. Dezaktywacja tego sygnału jest możliwa przez ponowne przytrzymanie przycisku przez ponad 2 s.

MONI – pojedyncze naciśnięcie włącza/wyłącza diodę LED, wykorzystywaną także jako latarka. Przytrzymanie przycisku powoduje chwilowe otwarcie blokady tonowej i squelcha w celu podsłuchu aktywnego kanału.

VFO/MR – przełączanie radia pomiędzy kanałowym trybem pracy a trybem częstotliwości VFO.

A/B – przełącza aktywny kanał A/B (górna/dolna linijka wyświetlacza).

BAND – zmienia zakres pracy dla aktywnego VFO (VHF/UHF). Przy włączonym radiu FM przełącza się pomiędzy dolnym (65–75 MHz) a górnym (76–108 MHz) zakresem FM.

Naciśnięcie w trakcie nadawania powoduje wygenerowanie tonu 1750 Hz, potrzebnego do otwarcia niektórych przemienników.

SCAN – pojedyncze naciśnięcie zamienia częstotliwość nadawa-



nia z częstotliwością odbioru przy pracy przemiennikowej. Umożliwia to, na przykład sprawdzenie słyszalności korespondencji na wejściu przemiennika. Przyciśnięcie na 2 sekundy załącza skanowanie kanałów lub częstotliwości. W trybie radia FM wyszukuje stacje, natomiast w trakcie ustawiania tonów DCS i CTCSS załącza wyszukiwanie tonów w trakcie odbieranej transmisji.

(KEY) – w trybie pracy kanałowej umożliwia zmianę mocy nadawania (H/L) – nie działa w przypadku załączonego TDR. Przyciśnięcie na 2 sekundy blokuje/odblokuje klawiaturę.

Do użytkowania radiotelefonu w zasadzie wystarcza powyższy opis funkcji i przycisków.

Klawiatura numeryczna służy do wprowadzania informacji podczas programowania radia i do niestandardowych kodów CTCSS. W trybie transmisji należy naciśnąć numer przycisku, aby wysłać kod sygnału (kod ten powinien być zaprogramowany za pomocą oprogramowania będącego opcją do dokupienia). Parametry radiotelefonu są pokazywane na wyświetlaczu LCD.

Wszystkie ustawienia dokonuje się w opcjach zaawansowanych według pozycji menu.

Opis pozycji menu

SQL – poziom blokady szumu squelch (0–9: im większa wartość, tym wyższy próg otwarcia blokady). System pozwala na wycisze-

Dane techniczne Baofeng UV-5R:

- zakresy częstotliwości: 65–108 MHz (tylko odbiór FM), 136–174 MHz, 400–480 MHz
- liczba kanałów: 128
- stabilność częstotliwości: 2,5 ppm
- kroki strojenia: 2,5, 5, 6,25, 10, 12,5, 25 kHz
- liczba kodów: 50 CTCSS i 104 CDCSS
- częstotliwość tonu: 1750 Hz
- moc wyjściowa: 4 W / 1W (maksymalnie 5 W)
- tryb pracy: simplex, semi-duplex
- rodzaje modulacji: FM
- maksymalna dewiacja: ± 5 kHz
- poziom zakłóceń: < -60 dB
- czułość odbiornika: $> 0,2 \mu\text{V}$ (@12dB SINAD)
- intermodulacja: 60 dB
- moc wyjściowa audio: 1000 mW
- selektywność: 65/60 dB
- impedancja anteny: 50 Ω
- zakres temperatur pracy: od -20 do $+60^\circ\text{C}$
- napięcie zasilania: 7,4 V (Li-Ion 1800 mAh)
- pobór prądu: 280 mA/RX, 1400 mA/TX
- cykl pracy: 03/03/54 min (RX/TX/Standby)
- wymiary obudowy: 58×110×32 mm
- waga: 130 g

nie szumów przy braku sygnału odbieranego, dodatkowo ogranicza zużycie baterii (zaleca się ustawienie poziomu „5”). Przy ustawieniu na zero, blokada szumów zostaje otwarta na stałe i w tym czasie nie działa przycisk CALL.

STEP – krok syntezy częstotliwości (dostępne ustawienia: 2,5, 5, 6,25, 10, 12,5, 25 kHz).

TXP – ustawienie mocy nadawania (LOW – 1 W, HI – 4 W).

SAVE – tryb oszczędzania baterii (wyłączona/1/2/3/4). Polega na czasowym wyłączaniu odbiornika, przy czym można ustawić stosunek czasu aktywności odbiornika do czasu jego wyłączenia. Ustawienie na OFF powoduje ciągłą pracę odbiornika kosztem żywotności baterii. Przy ustawieniu maksymalnych wartości trybu oszczędzania (poziom 3 i 4) należy się liczyć z tym, że początek korespondencji może zostać ucięty.

VOX – nadawanie głosem (wyłączone/0–10). System eliminuje konieczność ręcznego używania przycisku PTT podczas nadawania (radiotelefon automatycznie przechodzi w tryb nadawania podczas bezpośredniej mowy do mikrofonu). Im większa ustawiona jest wartość, tym wyższy poziom głośności jest wymagany do załączenia nadawania. Przy niskich wartościach ustawienia VOX może dojść do przypadkowego uruchomienia nadajnika na skutek poddmuchów czy uderzeń.

W/N – zmiana szerokości pasma (szerokie/wąskie). Przełączanie szerokości kanału odbiorczego pomiędzy wartościami 12,5 kHz (NARROW) a 25 kHz (WIDE), pozwala na zmniejszenie wpływu zakłóceń z sąsiednich kanałów oraz na zwiększenie czułości (12,5 kHz).

ABR – podświetlenie wyświetlacza (wyłączone/1/2/3/4/5 s). Czas liczony jest od ostatniego naciśnięcia klawisza lub otwarcia blokady szumu. Ustawienie na OFF powoduje całkowitą dezaktywację podświetlenia wyświetlacza (nie jest możliwe ustawienie podświetlenia na stałe).

TDR – podwójny odbiór skanowanych pasm VHF/UHF (DUAL WATCH).

Po aktywacji TDR radio odbiera jednocześnie na częstotliwościach (kanałach) A i B. W zależności od ustawień TX-AB różne jest zachowanie w przypadku nadawania (PTT) i przełączania kanałów. Aktywna częstotliwość (kanał) sygnalizowana jest trójkątnym znac-

nikiem po lewej stronie wyświetlacza.

BEEP – załączanie dźwięku generowanego przy naciskaniu klawiszy.

TOT – możliwość ustawienia czasu jednorazowego nadawania (15/30/45–600 s). Na 10 s przed końcem ustawionego limitu zaczyna migać czerwona dioda sygnalizacji nadawania.

R-DCS – cyfrowa transmisja kodu blokady odbiornika. Blokada zostanie otwarta dopiero przy odbiorze korespondencji nadawanej z ustawionym tonem DCS (naciśnięcie klawisza * powoduje załączenie skanowania tonu przy odbiorze).

R-CTS – ustawianie tonu CTCSS blokady odbiornika (76,0–254,1 Hz). Blokada zostanie otwarta dopiero przy odbiorze korespondencji nadawanej z ustawionym tonem CTCSS (naciśnięcie klawisza * powoduje załączenie skanowania tonu przy odbiorze).

T-DCS – załączenie cyfrowego tonu DCS w trakcie nadawania. Umożliwia aktywację odbiorników zablokowanych danym tonem.

T-CTS – załączenie tonu CTCSS w trakcie nadawania (76,0–254,1 Hz). Umożliwia aktywację odbiorników zablokowanych danym tonem, na przykład niektórych przemenników.

VOICE – głosowe komunikaty o wciśniętych klawiszach (po angielsku, w niektórych wersjach radia również po chińsku).

ANI – wyświetlenie automatycznego numeru identyfikacyjnego (unikalny numer ANI przypisany za pomocą oprogramowania komputerowego jest wysyłany podczas nadawania).

DTMFST – kod DTMF nadawania. Ustawienie na OFF powoduje całkowite wyciszenie sygnałów DTMF. DT-ST powoduje jedynie słyszalność ręcznie generowanych (z klawiatury) tonów DTMF. ANI-ST daje słyszalność generowanych tylko automatycznie, a ustawienie DT+ANI powoduje słyszalność wszystkich generowanych tonów DTMF.

S-CODE – kod sygnału (1–15 grup tonów DTMF do 5 cyfr; grupy można zaprogramować jedynie za pomocą komputera).

SC-REV – metoda skanowania (ustawienia zachowania się radia w przypadku natrafienia na transmisję w trakcie skanowania). Ustawienie TO powoduje zatrzymanie się skanera przez 5 sekund na każdej znalezionej transmisji. CO

powoduje zatrzymanie się skanera do czasu zakończenia znalezionej transmisji, a ustawienie SE powoduje wyłączenie trybu skanowania po znalezieniu transmisji (skanowanie zostanie zatrzymane i powróci do częstotliwości lub kanału po wykryciu aktywnego sygnału).

PTT-ID – pozwala wiedzieć, kto w danym momencie nadaje. Możliwe są następujące sytuacje:

- „OFF” – kod nie jest przekazywany podczas nadawania (PTT)
- „BOT” – kod jest przekazywany po naciśnięciu przycisku PTT (ustawiony jedynie przez zaprogramowanie)
- „EOT” – kod jest przekazywany po zwolnieniu przycisku PTT
- „BOTH” – kod jest przekazywany przy naciśnięciu lub zwolnieniu przycisku PTT

PTT-LT – usunięcie nadawanego kodu w zakresie od 0 do 30 ms.

MDF-A – wybór wyświetlanej informacji w trybie pracy kanałowej (pamięci) dla górnej linijki A. Ustawienie CH wyświetla numer kanału, NAME wyświetla zaprogramowaną nazwę kanału, FREQ wyświetla częstotliwość zaprogramowanego kanału (nazwę kanału można wprowadzić jedynie za pomocą komputera).

MDF-B – jak wyżej, tylko dla dolnej linijki B.

BCL – blokada nadawania w przypadku zajętości kanału. Przy aktywnej blokadzie, po naciśnięciu PTT zamiast załączenia nadawania wygenerowany zostanie ostrzegawczy dźwięk.

AUTOLK – automatyczne blokowanie klawiatury po 8 s jej nieużywania.

Klawiaturę można odblokować, naciskając przez 3 s klawisz #. Blokada klawiatury nie działa na przyciski PTT, CALL i MONI.



W artykule wykorzystano (za zgodą autora Szymona SQ5OVK) opis funkcji oraz uwagi dotyczące działania radia zamieszczone w sieci: <http://piatkowscy.pl/radio/tech/uv5r.pdf>.

SFT-D – kierunek przesunięcia częstotliwości (tzw. shift) przy pracy half-duplex (przebiegienniki). Ustawienie „-” powoduje, że częstotliwość nadawania będzie niższa od częstotliwości odbioru. Ustawienie „+” powoduje, że częstotliwość nadawania będzie wyższa od częstotliwości odbioru. Ustawienie OFF daje nam częstotliwość nadawania taką samą jak odbioru. W przypadku przemienników amatorskich wymagany jest tryb „-”.

OFFSET – wartość przesunięcia częstotliwości dla pracy przemiennikowej – shift (wartość 00,000–69,990 wprowadzana bezpośrednio z klawiatury numerycznej).

MEM-CH – zapisywanie w pamięci kanału (000...127). Zapamiętywanie pod wybranym numerem częstotliwości będącej w danym momencie na górnym VFO (A). Przy wyborze numeru kanału (można to uczynić, wprowadzając numer bezpośrednio z klawiatury numerycznej) te zajęte wyświetlane w formacie CH-xxx. Oprócz

częstotliwości zapamiętywane są również: moc nadawania (TXP), szerokość pasma (W/N), tony nadawcze i odbiorcze (R-DCS, T-DCS, R-CTS i T-CTS), wybrana grupa S-Code i sposób jej emisji (PTT-ID) oraz czy jest aktywna blokada nadawania przy zajętości kanału (BCL). Z poziomu radia zapamiętanych kanałów nie da się edytować, jedynie można je skasować.

DEL-CH – kasowanie wybranego z zapamiętanych kanałów.

WT-LED – wybór koloru podświetlenia wyświetlacza w trybie czuwania (wyłączony/niebieski/pomarańczowy/purpurowy).

RX-LED – wybór koloru podświetlenia wyświetlacza podczas odbioru.

TX-LED – wybór koloru podświetlenia wyświetlacza radia w trakcie nadawania.

AL-MOS – sposób transmisji sygnału alarmowego po naciśnięciu na ponad 2 s przycisku CALL. Przy ustawieniu SITE sygnał alarmowy słyszalny jest tylko

w głośniku radia, przy ustawieniu TONE sygnał jest nadawany drogą radiową, przy ustawieniu CODE transmitowany jest numer 119 wraz z numerem ANI.

BAND – wybór pasm. W trybie pracy VFO zmienia pasmo UHF/VHF dla aktywnego wiersza.

TDR-AB – wybór nadawania podczas włączonej opcji Dual Watch (wybranie priorytetowego VFO). W przypadku ustawienia na OFF i przy włączonym trybie dwukanałowym TDR, znacznik aktywnego kanału, a co za tym idzie wybranego do nadawania, będzie się ustawiał na tym VFO, na którym była ostatnia transmisja (odbior). Wybranie ustawienia A lub B wymusza ewentualne nadawanie z danego kanału, przy czym radio nie reaguje na przycisk A/B.

STE – eliminuje pozostałości po nadawaniu.

RP-SIE – eliminuje pozostałości podczas powtarzania.

RPT-RL – opóźnienie sygnału odbioru.

PONMSG – zachowanie się radia po włączeniu. W przypadku ustawienia FULL po włączeniu na moment zostaną zapalone wszystkie segmenty wyświetlacza. W przypadku ustawienia MSG, wyświetli się wiadomość powitalna, której treść można zaprogramować z poziomu komputera.

ROGER – dźwięk po zakończeniu nadawania.

RESET – resetowanie lub usunięcie ustawień (przywracanie ustawień fabrycznych radia). Pozycja VFO działa na wszystkie pozycje menu oraz ustawienia dla VFO A i B. Pozycja ALL dodatkowo powoduje jeszcze wyczyszczenie również zapamiętanych (zaprogramowanych) kanałów.

Programowanie kanałów z poziomu radia

Ustawiamy radio w tryb pracy częstotliwości (VFO) przyciskiem VFO/MR. Wybieramy jako aktywne VFO A przyciskiem A/B – trójkątny znacznik z lewej strony wyświetlacza musi być przy górnej linijce. Wybieramy interesujące nas pasmo przyciskiem BAND.

Wprowadzamy żadaną częstotliwość za pomocą klawiatury numerycznej lub strzałek góra/dół.

Jeżeli programujemy kanał do pracy przebiegiennikowej, wprowadzamy częstotliwość odbiorczą (częstotliwość wyjściowa przebiegiennika). Ustawiamy moc nadawania H/L w TXP



Ustawiamy (jeżeli jest taka potrzeba) odpowiednie tony DCS lub CTSS na odbiór oraz na nadawanie: DCS lub CTCSS. Wartości tonów można ustawiać za pomocą strzałek góra/dół i wprowadzać z klawiatury numerycznej.

Jeżeli programujemy na potrzeby pracy przemiennikowej, ustawiamy w menu SFT-D odpowiedni kierunek zmiany częstotliwości. W przypadku amatorskich przemienników będzie to wartość „-”. Potem przechodzimy do menu OFFSET i ustawiamy wartość przesunięcia. Dla przemienników amatorskich na paśmie 2 m (VHF) będzie to wartość 0,600 MHz, a dla pasma 70 cm (UHF) wartość 7,600 MHz.

Następnie przechodzimy do menu MEM-CH i wybieramy numer kanału, pod jakim chcemy ustawić powyższe ustawienia. Zajęte komórki pamięci sygnalizowane są wyświetleniem formatu CH-xxx, wolne są wyświetlane jako xxx, gdzie xxx to numer komórki pamięci.

Zaprogramować można tylko puste komórki pamięci. Chcąc ponownie zaprogramować użytą już wcześniej pozycję, należy ją w pierwszej kolejności wyczyścić.

Skanowanie tonu CTCSS jest możliwe tylko w trakcie odbioru sygnału. Gdy odbiór się skończy, skanowanie zostanie przerwane do czasu ponownej transmisji. Skanowanie działa zarówno w trybie kanałowym, jak i częstotliwości.

Wybieramy menu R-CTS, wchodzimy w nie za pomocą klawisza MENU.

Naciskamy przycisk * – z lewej strony wyświetlacza powinien zacząć mrugać symbol CT.

W trakcie odbioru nie będzie słychać korespondencji, równocześnie powinny zmieniać się wartości tonu.

W przypadku znalezienia odpowiedniego tonu skanowanie zatrzyma się, a w głośniku usłyszymy odebraną korespondencję.

Klawiszem MENU zatwierdzamy znaleziony ton.

W przypadku tonów DCS procedura wygląda tak samo, z tym że korzystamy wtedy z menu R-DCS.

Inne uwagi dotyczące działania radia

Po wciśnięciu klawisza MENU poszczególne pozycje menu można wybierać za pomocą strzałek góra/dół lub wybrać jego numer z klawiatury numerycznej. Potem, żeby wejść w konkretną pozycję wciskamy znowu przycisk MENU, strzałkami góra/dół ustawiamy żadaną wartość (czasami można wprowadzić ją z klawiatury numerycznej) i zatwierdzamy klawiszem MENU. Wyjście bez zatwierdzenia ustawień odbywa się poprzez klawisz EXIT.

W przypadku zaprogramowanych kanałów ignorowane są zmiany wszystkich parametrów poza mocą nadawania. Ta ostatnia może być zmieniana klawiszem #, lecz nie zostaje zapamiętana. Edycja parametrów możliwa jest wyłącznie za pomocą komputera.

Załączenie radia z przyciśniętym klawiszem 3 wyświetla na moment wersję radia.

Praca dwukanałowa stwarza pewne niedogodności. W przypadku włączonego TDR wraz z priorytetem któregoś VFO niemożliwe jest przejście na drugie VFO w celu na przykład zmiany kanału. Ale gdy zmieniamy kanał/częstotliwość na głównym VFO i w trakcie tego pojawi się jakaś transmisja na drugim VFO, znacznik przeskoczy na moment i automatycznie zmienimy kanał/częstotliwość na tym drugim, po czym wróci na priorytetowy. Oczywiście żeby przywrócić poprzednie ustawienia kanałów, trzeba wtedy najpierw wyłączyć TDR, potem przejść na odpowiednie VFO, poprawić co trzeba i znowu załączyć TDR.

Przy skanowaniu w trybie kanałowym (pamięci) pomijane są te kanały, które są zaprogramowane z tonem odbiorczym R-CTS 136,5 Hz lub niższym. Jest to ewidentny błąd w oprogramowaniu wewnętrznym radia.

Przy generowaniu tonów DTMF trzeba pamiętać, że tonowi A odpowiada przycisk MENU, tonowi B przycisk dół, tonowi C przycisk góra, tonowi D przycisk EXIT. W przypadku generowania tonu D przez głośnik generowany jest błędnie ton 0, ale nadawany w eter jest już prawidłowy.

W trakcie odbioru broadcastu FM pojawienie się transmisji na aktywnym kanale powoduje czasowe wyłączenie się radia FM. Po zakończeniu transmisji radio powróci automatycznie do odbioru broadcastu.

REKLAMA



PMR / CB RADIO / KRÓTKOFALARSTWO

PROMOCJA PAŹDZIERNIK 2015:

PRZY ZAMÓWIENIACH POWYŻEJ 350ZŁ WYSYŁKA GRATIS*

Zwrot towaru
do 30 dni

www.KONEKTOR5000.pl

BAOFENG



BAOFENG UV-5R

DUOBANDER 2M / 70CM POLSKA DYSTRYBUCJA

CENA: OD 240ZŁ WYSYŁKA 24H

KONEKTOR, Inflancka 65, 44-100, tel.: 42 671 98 07, e-mail: sklep@konektor5000.pl

Z oferty handlowej firmy Dipol

Kable koncentryczne RTV/SAT

W sieciach telewizyjnych zarówno w budynkach zbiorowego zamieszkania, jak i w domach jednorodzinnych, bardzo ważny jest odpowiedni dobór kabli instalacyjnych. Prezentujemy kable koncentryczne zalecane do instalacji antenowych RTV/SAT.



Sieci telewizyjne należą do instalacji wielokablowych, tzn. takich, w których obok siebie prowadzonych jest niejednokrotnie kilkadziesiąt przewodów. Ponieważ okablowanie obejmuje cały budynek, długości przewodów sięgają nawet 100 metrów. W takich sytuacjach bardzo ważne jest zastosowanie kabli koncentrycznych o wysokiej klasie ekranowania A, A+ lub A++. Skuteczne ekranowanie niweluje prawdopodobieństwo powstania tzw. przesłuchów kablowych. Polegają one na indukowaniu się niepożądanych sygnałów w sąsiednich kablach. Uwidacznia się to na ekranie zakłóceniami obrazu: pikselozą i zamrażaniem scen, tak jak to ma miejsce w przypadku słabego sygnału lub sygnału o niskiej jakości. Dobry przewód koncentryczny powinien charakteryzować się niską tłumiennością oraz wysokim współczynnikiem ekranowania.

Producent dołącza do kabli cha-

rakterystyki w funkcji częstotliwości przedstawiające skuteczność ekranowania oraz impedancję sprzężeniową.

Skuteczność ekranowania [dB] (ang. Screening Attenuation) jest jednym z najważniejszych parametrów i opisuje własności transmisyjne kabli. Podlega ona pomiarom oraz jest odnoszona do wymagań ujętych w standardach. Współczynnik ekranowania definiuje, o ile sygnał wychodzący na zewnątrz kabla koncentrycznego, zostanie osłabiony w porównaniu z poziomem sygnału w kablu i odwrotnie.

Impedancja sprzężeniowa (ang. Transfer Impedance) wyrażona w [mΩ/m]. Charakteryzuje ona przenikanie energii elektromagnetycznej przez ekran i mierzona jest zwykle w przedziale częstotliwości 5–30 MHz. O ile wartość ekranowania podawana w decybelach mówi o emisji bądź absorpcji zakłóceń na poszczególnych częstotliwościach, o tyle impedancja sprzężeniowa podaje wartość emisji energii na jednostkę długości kabla. Szczególnie istotne jest dochowanie tego parametru dla najniższych częstotliwości zakresu pracy kabla ze względu na transmisję danych w sieciach kablowych na tych częstotliwościach.

Klasy ekranowania przewodów wg normy EN50117 są zamieszczone w tabelce obok.

Obowiązujące w Polsce Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 6 listopada 2012 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, określa m.in. wymogi, jakie musi spełniać okablowanie koncentryczne instalacji TV/SAT budynku zbiorowego zamieszkania. Szczegółowo opisuje to § 192f pkt 6.1): „Kable współosiowe kategorii RG-6 lub wyższej, wykonane w klasie A, zawierające podwójny ekran – folię aluminiową i oplot o gęstości co najmniej 77% oraz miedzianą żyłę wewnętrzną o średnicy nie mniejszej niż jeden milimetr, przy czym tłumienie każdego z torów utworzonych z kabli współosiowych nie powinno przekraczać wartości 12 dB przy częstotliwości 860 MHz”.



Przewód koncentryczny 75 Ω TRISET PROFI 120 dB klasa A++

Do instalacji zbiorowego zamieszkania polecane są w szczególności następujące kable koncentryczne: TRISET PROFI, TRISET-113, TRISET-113 PE, TRISET-113 HF, Tri-Shield DIPOLNET.

TRISET PROFI został zaprojektowany i wykonany z myślą o instalacjach sieci szerokopasmowych. Ze względu na swoją konstrukcję (podwójna folia, miedziany cynowany oplot o wysokim stopniu pokrycia) przewód cechuje wysoka skuteczność ekranowania definiowana przez impedancję sprzężeniową <0,9 [mΩ/m]. Jest to szczególnie istotne w sieciach HFC/CATV świadczących usługę dostępu do sieci Internet.

Miedziany, cynowany oplot zapewnia odporność na utlenianie i zwiększa żywotność kabla w stosunku do rozwiązań opartych na oplotach aluminiowych. Średnia skuteczność ekranowania 120 dB w paśmie kanału zwrótnego; idealny do połączeń w instalacjach cyfrowej telewizji kablowej.



Przewód koncentryczny TRISET-113 E1015

TRISET-113 jest polecany zarówno do instalacji indywidualnych, jak i zbiorowego zamieszkania. Z powodzeniem może być stosowany w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej DVB-T, radia FM/DAB oraz systemach multi-switchowych (telewizja naziemna DVB-T oraz satelitarna DVB-S/S2). Kabel wykonany w płaszczu PVC (powłoka polwinitowa), jest przeznaczony do zastosowań wewnętrznych.

Wartość pokrycia przewodu oplotem (81%) oraz folia Al/PET/Al przyklejona do dielektryka o grubości 75 μm gwarantują wysoki poziom ekranowania i chronią sygnał użyteczny przed wpływem zakłóceń zewnętrznych. Idealny do zastosowań w indywidualnych oraz zbiorczych instalacjach RTV/SAT.

Klasa	Impedancja sprzężeniowa	Ekranowanie			
	5–30 MHz [mΩ/m]	0,3–1 GHz [dB]	1–2 GHz [dB]	2–3 GHz [dB]	
C	50	75	65	55	
B	15	75	65	55	
A	5	85	75	65	
A+	2,5	95	85	75	
A++	0,9	105	95	85	



Przewód koncentryczny TRISET-113 PE żelowany E1017

TRISET-113 PE jest polecany zarówno do instalacji indywidualnych, jak i zbiorczych. Z powodzeniem może być stosowany w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej DVB-T, radia FM/DAB oraz systemach multiswitchowych (telewizja naziemna DVB-T oraz satelitarna DVB-S/S2). Kabel jest żelowany i wykonany w płaszczu PE (powłoka polietylenowa), jest zatem przeznaczony do zastosowań zewnętrznych.



Przewód koncentryczny TRISET-113 HF

TRISET-113 HF jest polecany do instalacji RTV/SAT w budynkach instytucji publicznych. Kable bezhalogenowe są stosowane tam, gdzie potrzebne jest większe bezpieczeństwo na wypadek pożaru (szkoły, szpitale). Kabel wykonany w płaszczu HF (izolacja bezhalogenowa). W przypadku pożaru kable te nie rozprzestrzeniają płomienia, emisja dymu jest bardzo niska, a emitowane gazy nie są korozyjne. TRISET-113 HF spełnia następujące normy:

- IEC 60332-1, EN 60332-1 – opisuje badania palności kabla
- IEC 60754-1, EN 50267-2-1 – kabel bezhalogenowy
- IEC 60754-2, EN 50267-2-2 – opisuje korozyjność gazów powstałych w wyniku spalania
- IEC 61034-2, EN 61034-2 – opisuje sposób badania gęstości wydzielanych dymów

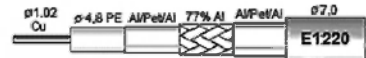
Kable TRISET, ze względu na znakomite parametry, preferowane są w profesjonalnych instalacjach antenowych, szczególnie

w dużych i rozległych budynkach (małe tłumienie i znakomite dopasowanie). Mają klasę ekranowania A (A++ dla przewodu TRISET PROFI), szeroki zakres temperatur pracy i są idealnie dopasowane w całym paśmie pracy.

Mogą być stosowane w instalacjach, gdzie wiele kabli antenowych biegnie równolegle na długim odcinku lub gdy w pobliżu prowadzone są kable energetyczne. Na dodatek producent zapewnia dla nich 5 lat gwarancji.



Przewód Tri-Shield DIPOLNET



Budowa przewodu Tri-Shield DIPOLNET Klasa A

Kabel Tri-Shield DIPOLNET E1220 jest kablem kategorii RG-6 o żyłce wewnętrznej wykonanej z drutu miedzianego o średnicy 1,02 mm. Wysokiej jakości, potrójnie ekranowany przewód koncentryczny Tri-Shield DIPOLNET jest polecany zarówno do instalacji indywidualnych, jak i zbiorczych. Z powodzeniem może być stosowany w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej DVB-T, radia FM/DAB oraz systemach multiswitchowych (telewizja naziemna DVB-T oraz satelitarna DVB-S/S2).

Do instalacji w domach jednorodzinnych oprócz TRISET-113 i TRISET-113 PE polecane są kable DIPOLNET RG-6 Cu oraz DIPOLNET RG-6 Cu PE.

Wysokiej jakości przewód koncentryczny DIPOLNET 75 Om RG-6 Cu E1230 spełnia wymagania dla klasy A w całym paśmie transmisyjnym telewizji naziemnej DVB-T oraz satelitarnej DVB-S/S2 (w przedziale częstotliwości 174



Przewód koncentryczny DIPOLNET 75 Om RG-6 Cu



Budowa przewodu DIPOLNET 75 Om RG-6 Cu

– 3000 MHz) oraz ma 77% pokrycie opłotem gwarantujące wysoki poziom ekranowania i chroniące sygnał użyteczny przed wpływem zakłóceń zewnętrznych. Z powodzeniem może być stosowany w instalacjach naziemnej telewizji DVB-T, radia oraz systemach multiswitchowych (telewizja naziemna oraz satelitarna). Sprzedawany w dwóch wersjach (ze względu na rodzaj opony zewnętrznej) z powłoką polwinitową oraz powłoką polietylenową.

Kabel wykonany w płaszczu PVC (powłoka polwinitowa), jest zatem przeznaczony do zastosowań wewnętrznych, a przewód koncentryczny DIPOLNET 75 Om RG-6 Cu PE żelowany ma powłokę polietylenową i jest przeznaczony do zastosowań zewnętrznych.

Dzięki wysokiej jakości wykonania oraz dobrym parametrom elektrycznym obydwa przewody cieszą się niesłabnącą popularnością wśród wielu instalatorów. Optymalnie dobrana elastyczność płaszcza pozwala na łatwe układanie przewodu zarówno w szachtach kablowych, jak i puszkach instalacyjnych czy skrzynkach montażowych.

Na zakończenie warto przypomnieć, że podjęcie ryzyka położenia kabla o niesprawdzonych parametrach może spowodować konieczność wymiany całego okablowania niedługo po jego ułożeniu i skutkować niedotrzymaniem terminu oddania inwestycji.

www.dipol.com.pl

REKLAMA

TRISET PROFI	TRISET-113	Tri-Shield DIPOLNET
klasa A++	klasa A	Klasa A
1,13/4,8/0,6,90	1,13/4,8/6,8	1.02/4.8/7.0
120 dB	75 Om	75 Om RG-6 Cu

XXIII Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego

Nowości MSPO 2015, część 1

W dniach 1–4 września br. w Kielcach miał miejsce Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego. Podczas wydarzenia swoją ofertę zaprezentowały 543 firmy z 28 krajów świata.

MSPO to trzeci w Europie i największy w środkowo-wschodniej części Starego Kontynentu Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego. Tegoroczna wystawa militarna w porównaniu z latami ubiegłymi może pochwalić się największą frekwencją firm i odwiedzających ją gości.

Na powierzchni blisko 28 000 mkw pokazywany był najnowocześniejszy sprzęt – m.in. aż 6 śmigłowców bojowych, symulator lotów F-35, systemy przeciwlotnicze oraz wiele innych nowoczesnych maszyn i rozwiązań, w tym także rozwiązań radiowych (radiotelefony, radiostacje, anteny...).

Sprzęt wojskowy i nowoczesne militarne rozwiązania techniczne prezentowały Siły Zbrojne RP (polska Grupa Zbrojeniowa), a także wiele firm zagranicznych m.in. z USA, Wielkiej Brytanii, Kanady, Niemiec, Japonii, Korei Południowej, Izraela, Francji, Cypru, Ukrainy.

Jak co roku podczas Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego wręczone zostały nagrody – prezydenta RP oraz Defendery dla najlepszych produktów przemysłu obronnego w minionym roku.

Andrzej Duda wręczył przyznawaną na targach Nagrodę Prezydenta RP – dla produktu najlepiej służącego podniesieniu poziomu bezpieczeństwa żołnierzy polskich Sił Zbrojnych. Otrzymało ją konsorcjum, w skład którego wchodzi Huta Stalowa Wola i WB Electronics S.A. z Ożarowa Maz. za zdalnie sterowany system wieżowy z wyrzutnią PPK Spike zintegrowany z KTO Rosomak.

KTO Rosomak to przede wszystkim bojowy wóz piechoty (z racji uzbrojenia wieży Hitfist-30P w 30 mm armatę szybkostrzelną) lub transporter opancerzony. Jego podstawowym zadaniem jest dostarczenie na pole walki drużyny, która po spieszeniu wykonuje najważniejsze zadania.

W ostatnim czasie Rosomak został wyposażony w wieżę bezzałogową skonstruowaną przez konsorcjum Huta Stalowa Wola oraz WB Electronics. Firmy te wdrożyły zdalnie sterowany system wieżowy z wyrzutnią PPK Spike zintegrowany z KTO Rosomak.

Wieża bezzałogowa ma tę zaletę, że w razie jej trafienia uszkodzony zostaje sprzęt, ale skryci

w kadłubie ludzie są bezpieczni. Ponadto wieża bezzałogowa jest mniejsza i lżejsza niż klasyczna oraz jej zastosowanie ogranicza liczbę stałych członków załogi pojazdu do kierowcy i jednego operatora uzbrojenia (wieże Hitfist 30P są dwuosobowe).

Zdaniem specjalistów uzbrojenie rosomaków w nowe narzędzia walki i modernizacja części starszych wież do standardu z PPK stały się koniecznością.

Trzeba dodać, że w ostatnim czasie także system łączności jest wzbogacony o radiostację KF RF-5800H Harrisa, wpiętą w system Fonet za pomocą urządzenia KOMUT-10TA. Antenę z elementem sprzęgającym tej radiostacji umieszczono w widocznej z tyłu pojazdu opancerzonej skrzynce – rozwiązanie takie wymuszone było polem ostrzału z działa Mk44. Dodatkowo w części pojazdów zainstalowana ma być w wieży radiostacja pracująca w trybie SINCGARS. Zapewnia ona łączność w sieci US Army, w tym ze statkami powietrznymi. Stworzono także możliwość wpięcia systemów łączności satelitarnej oraz podłączenia terminalu oficera łącznikowego US Army do pokładowego systemu komputerowego (Ethernet).

Defendery 2015

W tym roku Defendery przypadły produktom, o których wiadomo, że w większości stanowią już przedmiot negocjacji kontraktowych pomiędzy producentami a MON. Inne stanowią część systemów walki dla wojska (np. pociski dla polskich leopardów) lub, jak twierdzą sami przedstawiciele resortu obrony, będą już w najbliższym czasie bardzo ważnym uzupełnieniem sprzętu wojskowego (np. jak roboty z PIAP dla jednostek saperskich).

Nagrodzona już WB Electronics S.A. otrzymała Defendera za modułowy integrator M-ITG oraz Nagrodę Specjalną Ministra Gospodarki jako „Polski Eksporter Uzbrojenia”.

Poniżej zamieszczamy kolejne firmy nagrodzone Defenderami, których produkty są związane



KTO Rosomak ze zdalnie sterowanym systemem wieżowym z wyrzutnią PPK Spike



w większym lub mniejszym stopniu z łącznością radiową.

Mobilny Węzeł Łączności (MWŁ)

Wojskowe Zakłady Łączności nr 1 S.A. z Zegrza otrzymały Defendera za Mobilny Węzeł Łącz-

ności (MWŁ) wykonany w wersji militarnej i zainstalowany na średniej wielkości pojeździe przeznaczonym do zapewnienia łączności w ruchu oraz na postoju.

Zaprezentowany węzeł, integrując wiele systemów łączności, zapewnia ciągłą komunikację na maksymalnie wysokim poziomie

transmisji, gwarantując jednocześnie utrzymywanie połączeń z wysokimi szczeblami dowodzenia i oddziałami podległymi podczas postoju pojazdu oraz w ruchu.

Wysoka automatyzacja procesów komunikacyjnych i przygotowania systemów łączności (w tym także masztu antenowego) zapewnia zminimalizowanie obsługi etatowej. Zainstalowane systemy radiokomunikacyjne i złącza kablowe pozwalają na szybkie włączenie do polowej sieci teleinformatycznej i gwarantują bezprzewodową wymianę danych wielu użytkownikom w rejonie węzłów łączności.

Węzeł zapewnia pełną kompatybilność z dotychczas wdrożonymi i użytkowanymi w Siłach Zbrojnych środkami łączności. Autonomiczny system zasilania pozwala na pracę w dowolnym terenie bez dostępu do stałych źródeł zasilania. Do obsługi potrzebne są 2 osoby.

System ma zainstalowane systemy łączności:

- satelitarne: DA SAT, SOTM
- radiowe: KF, VHF, LOS UHF
- opcjonalnie: Wi-Fi/WiMAX, radiolinia

REKLAMA

Wojskowe Zakłady Łączności Nr 1 S.A.



ŁĄCZNOŚĆ. PRZED. WSZYSTKIM



Nasze terminale satelitarne gwarantują wysoką jakość połączeń podczas postoju i w ruchu.

Proponowane przez nas rozwiązania, stanowią odpowiedź na wyzwania związane z budową współczesnych mobilnych wojskowych systemów łączności i są oparte na wieloletnim doświadczeniu WZŁ-1 SA w dostawach sprzętu łączności dla wojska.

Podstawowe właściwości (parametry):

- klimatyzowany, hermetyczny kontener na urządzenia
- ergonomiczne stanowisko operatora wewnątrz kontenera
- własne źródła zasilania
- uniwersalny zestaw złączy w tablicy przyłączeniowej

Dodatkowe funkcje (wyposażenie):

- zainstalowany manager połączeń telefonicznych
- niektóre funkcje operatorskie dostępne z kabiny pojazdu
- podpory stabilizujące podczas pracy na postoju

Urządzenia systemu IFF Mark XIIA i RIFF

PIT-RADWAR zdobył Defendera za urządzenia systemów IFF MARK XIIA i RIFF: interogatory (IDZ-50, ISZ-50) i transpondery (TRL-50, TRN-50).

System IFF (Identification Friend-Foe – identyfikacja swój-ob-



Transpondery TRL-50 i TRN-50

Dane techniczne IRL-50 (TRN-50):

- interfejsy sterowania zdalnego: Ethernet/Asterix, RS422/GPS, MIL-STD 1553B
- wymiary: 135 × 140 × 230 mm
- waga: 5,5 kg
- zasilanie: 28 V/DC < 100 W
- chłodzenie: naturalne, konwekcyjne



cy) Mark XIIA jest kooperacyjnym systemem rozpoznania radiolokacyjnego, zapewniającym identyfikację „swoich” platform powietrznych i morskich z bardzo wysokim poziomem ufności. Wymagania dotyczące pracy systemu IFF zdefiniowano w porozumieniu standardyzacyjnym NATO – STANAG 4193.

System IFF wymaga zastosowania dwóch rodzajów urządzeń:

1. Urządzeń zapytujących (interrogatorów) zainstalowanych na stacjach radiolokacyjnych, których zadaniem jest wysyłanie sygnałów tzw. zapytań w kierunku identyfikowanych obiektów oraz odbiór sygnałów tzw. odpowiedzi i raportów wysyłanych przez te obiekty.

2. Urządzeń odzewowych (transponderów) zainstalowanych na platformach powietrznych i morskich, których zadaniem jest odbiór sygnałów zapytań, wysyłanie sygnałów odpowiedzi na te zapytania oraz cykliczne wysyłanie sygnałów tzw. raportów (m. in. o położeniu) niewywołanych zapytaniem.

System IFF Mark XIIA charakteryzuje się najwyższym stopniem odporności na podszywanie się przez przeciwnika poprzez zastosowanie zaawansowanych metod cyfrowego kodowania i szyfrowania transmitowanych sygnałów odpowiadających potrzebom współczesnego pola walki.

Interogatory IDZ-50 i ISZ-50 są przeznaczone do współpracy ze stacjami radiolokacyjnymi nowej generacji, odpowiednio, dalekiego i średniego zasięgu. Przystosowane są do współpracy z antenami systemu IFF o trzech charakterystykach promieniowania w płaszczyźnie poziomej. W in-

terrogatorach tych zastosowano monoimpulsową technikę odbioru odpowiedzi.

Transponder TRL-50 jest przeznaczony do instalacji na platformach powietrznych i morskich. Oprócz podstawowej funkcji jaką jest odbiór zapytań i wysyłanie odpowiedzi i raportów w systemie IFF pełni on dodatkowo funkcję urządzenia zapytującego w systemie Reverse IFF (odwrócony IFF – RIFF). System RIFF umożliwia identyfikację obiektów naziemnych z powietrza, co radykalnie zmniejsza ryzyko ognia bratobójczego. Dzięki temu rozwiązaniu platformy powietrzne uzyskują nową zdolność identyfikacji w relacji powietrze–ziemia (powierzchnia) bez potrzeby stosowania specjalnie zaprojektowanych do tego celu urządzeń, których zarówno opracowanie, jak i instalacja na platformach powietrznych jest bardzo kosztowna.

Transponder TRN-50 jest urządzeniem odzewowym w systemie RIFF i jest przeznaczony do instalowania na platformach lądowych i morskich.

Opracowanie i produkcja prezentowanych urządzeń wpisuje się w wieloletni program wdrażania systemu IFF Mark XIIA do sojuszników sił zbrojnych NATO. Ze względu na rozległość i stopień skomplikowania programu tylko kilka ośrodków w Europie, w tym PIT-RADWAR S.A., ma kompetencje do jego realizacji.

System RIFF jest rozwijany obecnie przez trzy kraje: Niemcy (AIRBUS), Włochy (SELEX) i Polskę (PIT-RADWAR S.A.) na podstawie trójstronnego porozumienia ministerstw obrony.



Interogatory IDZ-50 (u góry) i ISZ-50

Dane techniczne IDZ-50 (ISZ-50):

- moc w impulsie: > 2000 W (> 450 W)
- interfejs sterowania zdalnego: Ethernet lub RS422
- komunikacja z przetwornikiem kątowym anteny: RS422
- typ szyfrotora dla modu 4 lub 4/5: KIV-77 lub odpowiednik
- typ szyfrotora tylko dla modu 4: zewnętrzny szyfrotor modu 4, np. KIN-2
- wymiary: 408 × 265 × 385 mm (225 × 133 × 336 mm)
- waga: 30 kg (17 kg)
- zasilanie: 230 V/AC < 200 W 28 V/DC < 100 W)
- chłodzenie: naturalne, konwekcyjne

Robot Mobilny Interwencyjny

Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP z Warszawy otrzymał Defendera za PIAP RMI – Robot Mobilny Interwencyjny.

RMI jest pojazdem gasienicowym, który może zastępować lub wspomagać człowieka w najbardziej niebezpiecznych zadaniach. Jego wymiary i zastosowany układ napędowy pozwalają na przeprowadzenie działań zarówno wewnątrz budynków, jak i w trudnych warunkach terenowych. Robota można wyposażać w szereg akcesoriów, które dostosowują go do zadań takich jak detekcja zagrożenia CBRN czy usuwanie i neutralizacja IED/IEDD.

Innowacyjny system kamer obrysowych uzupełnia standardowe kamery jezdne oraz znacznie poszerza pole widzenia przestrzeni wokół robota, przez co ułatwia poruszanie się w ciasnych przestrzeniach.

Przenośne stanowisko operatorskie wyposażone jest w dwa monitory. Na dolnym ekranie dotykowym wizualizowane są między innymi: aktualna konfiguracja ramion robota w 3D, orientacja geograficzna i położenie robota na mapie, odczyty z czujników i wiele innych. Na drugim monitorze wyświetlany jest obraz z kamer robota z możliwością dowolnej ich konfiguracji. Maksymalnie można wyświetlić obrazy z czterech kamer jednocześnie. Stanowisko operatorskie ma możliwość sterowania kilkoma typami/sztukami robotów. Cyfrowa kodowana komunikacja robot-stanowisko ope-

ratorskie umożliwia współpracę kilku robotów w jednej przestrzeni operacyjnej.

RMI wyposażony jest w nowoczesną głowicę PTZ (Pan Tilt Zoom) umożliwiającą prowadzenie obserwacji zarówno terenu wokół robota, jak i obiektów znajdujących się w dużej odległości (30×zoom). Głowica może być wyposażona w jedną lub dwie kamery, w tym termowizyjną.

RMI jest przystosowany do współpracy z różnorodnym wyposażeniem dodatkowym. Są to m.in.: wyrzutniki pirotechniczne, urządzenia RTG, czujniki oparów materiałów wybuchowych, czujniki promieniowania, kamera termowizyjna, mikrofon kierunkowy, aktywna nawijarka światłowodowa i wiele innych.

RMI ma kompaktową i modułową budowę, co umożliwia jego transport np. w bagażniku samochodu osobowego.

Manipulator o pięciu stopniach swobody wraz z chwytakiem, gwarantują ponad 2 m wysięgu i duży zakres ruchu w każdej płaszczyźnie, a po złożeniu do pozycji transportowej jest zwarty i kompaktowy. Manipulator może przenosić ładunki o masie do 25 kg.

Trzeba dodać, że Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP otrzymał Nagrodę Komendanta Głównego Policji również za robota RMI (Robot Mobilny Interwencyjny), a Nagrodę Komendanta Głównego Straży Granicznej – „Laur Graniczny” została przyznana firmie za Mobilnego Robota Pirotechnicznego PIAP GRYF.



PIAP RMI

PIAP GRYF to mały robot do rozpoznania terenu – opracowany i wytwarzany w Przemysłowym Instytucie Automatyki i Pomiarów jest zaawansowanym technologicznie, zdalnie sterowanym urządzeniem przeznaczonym do szybkiego rozpoznania terenu i miejsc trudnodostępnych i przeprowadzania tam różnego rodzaju interwencji.



Kamera termowizyjna KIW-1 ASTERIA

PCO S.A. z Warszawy otrzymała Defendera za kamerę termowizyjną KIW-1 ASTERIA.

Chłodzona kamera termowizyjna KIW-1 ASTERIA jest przeznaczona do systemów kierowania ogniem oraz systemów obserwacyjno-rozpoznawczych. Ma rozdzielczość matrycy 640×512 pikseli, pracuje w paśmie 8–12 μm i jest wyposażona w detektor MCT III generacji.



PIAP GRYF

Kamera może być stosowana w systemach kierowania ogniem uzbrojenia pokładowego oraz w systemach obserwacyjno-rozpoznawczych.

Oprócz wysokiej jakości detektora, urządzenie ma wybór pola analizy układów automatyki obrazu (zoom elektroniczny $\times 2$ i $\times 4$) oraz wyjściowy sygnał wideo CCIR (50 Hz/625 linii). Jest wyposażona w interfejs komunikacyjny RS-422 (full-duplex).

Kamera ma napięcie zasilania 18–32 V/DC, a pobór mocy w stanie ustalonym jest poniżej 18 W.

System kierowanych min przeciwpancernych SKMP kryptonim JARZĘBINA-K

Wojskowy Instytut Techniki Inżynieryjnej im. prof. Józefa Kosackiego z Wrocławia otrzymał Defendera za system kierowanych min przeciwpancernych SKMP (kryptonim JARZĘBINA-K).

System ten jest przeznaczony do budowania zapór inżynieryjnych, składających się m.in. z min przeciwpancernych, uniemożliwiających poruszanie się wojsk przeciwnika wyposażonych w pojazdy. Zadaniem SKMP jest zwalczanie znajdujących się w polu rażenia min pojazdów opancerzonych, kołowych i gąsienicowych. Skuteczność rażenia min pozwala na zniszczenie lub uszkodzenie wózów uniemożliwiające ich dalsze poruszanie się i działania. SKMP umożliwia ustawienie w terenie układu kierowanych min przeciwpancernych wraz z czujnikami. W skład zestawu wchodzi: przeciwburtowe miny przeciwpancerne KMP (maksymalnie do 21 sztuk), sterownica, środki nadzorowania i łączności oraz wyposażenie dodatkowe. Pojazdy przeciwnika są wykrywane



KRYL (fot. Jacek Rodecki)

za pomocą czujników akustycznych i sejsmicznych ustawianych w pobliżu dróg ich poruszania się. KMP mają ładunek rażący w postaci formowanego wybuchowo penetratora EFP. Po identyfikacji celu następuje automatyczne uzbrojenie miny i wycelowanie za pomocą czujnika akustycznego. Zapalnik miny jest wzbudzany przez czujnik termalny opracowany przez Vigo Systems.

Oba typy zapór są kontrolowane zdalnie poprzez kodowane łącze radiowe. Systemy SKMP i SŚEW pozwalają na ustawianie zapór aktywnych ciągle (czas pozostawiania w gotowości zależy od pojemności źródeł zasilania) w dowolnych warunkach terenowych, klimatycznych i pogodowych.

JARZĘBINA-K to rozwiązanie, które ma pozwolić na szybkie ustawienie nowoczesnego odcinka pola minowania z możliwością prowadzenia nadzoru nad stanem jego gotowości. Rozstawione pole minowe ma być przy tym odporne na rozminowanie sposobem mechanicznym (trałowanie) i wybuchowym.

Do jego budowy mają być wykorzystane kierowane miny przeciwpancerne (KMP), które są przeznaczone do zwalczania czołgów, pojazdów opancerzonych i samochodów ciężarowych. Każda KMP ma się samoczynnie nakierowywać na cel i razić go z odległości do 100 m.

Samobieżna haubica 155 mm KRYL

Huta Stalowa Wola S.A. ze Stalowej Woli otrzymała Defendera za samobieżną haubicę 155 mm KRYL, wykonaną na podwoziu

spółki zależnej HSW-Jelcz.

KRYL to ultranowoczesny zautomatyzowany system dowodzenia i kierowania ogniem dywizjonowego modułu ogniowego lekkich armato-haubic na podwoziu kołowym.

Projekt został zrealizowany przez konsorcjum, w skład którego wchodzi: HSW – Jelcz (wykonawca podwozia), WB Electronics S.A., Wojskowa Akademia Techniczna oraz Wojskowe Zakłady Łączności Nr 2 S.A. w Czernicy.

Zautomatyzowany system dowodzenia i kierowania ogniem dla dywizjonowego modułu ogniowego 155 mm lekkich armato-haubic KRYL na podwoziu kołowym pozwoli wprowadzić na uzbrojenie sprzęt o najwyższych, osiągalnych standardach, spełniających wymagania norm NATO i znacząco usprawnić warunki funkcjonowania artylerii. System ten ma służyć do zapewnienia dowodzenia i kierowania ogniem w dywizjonach artylerii raketowej WR-40 LAN-GUSTA, a także, w perspektywie, w dywizjonach realizowanych w ramach programu HOMAR. W projekcie wykorzystano wyniki prac nad sprawdzonym i wdrożonym do produkcji zautomatyzowanym zestawem kierowania ogniem zastosowanym w systemie REGINA i RAK. System będzie służył do informatycznego wspomagania dowodzenia i kierowania ogniem na wszystkich szczeblach dowodzenia dywizjonów wojsk lądowych ze sprzętem trakcji kołowej. System obejmie stanowiska, począwszy od dowódczych i sztabowych szczebli: dywizjonu, baterii, i plutonów, skończywszy na stanowiskach dowódców sekcji, dział i drużyn.



JARZĘBINA

Zintegrowany system monitorowania personelu

Hytera Patrol System

Hytera
Respond & Achieve

RTcom, autoryzowany dystrybutor rozwiązań firmy Hytera na rynku polskim, wprowadza na rynek kolejne radiotelefony DMR oraz innowatorski system typu „guard tour” Hytera Patrol System.



Nowy model radiotelefonu Hytera PD415 na pierwszy rzut oka nie wyróżnia się niczym szczególnym, ale jak to często bywa, diabeł tkwi w szczegółach. Urządzenie ma wbudowany czytnik RFID, przy pomocy którego użytkownik (wartownik, pracownik ochrony, personel sprzątający) odczytuje kolejne punkty kontrolne (tzw. tagi RFID).

Odczytana informacja przesyłana jest drogą radiową do dyspozytora, który na ekranie komputera dzięki aplikacji Hytera Patrol System na bieżąco może monitorować i efektywnie zarządzać personelem. Oprogramowanie ma wygodny, graficzny interfejs użytkownika z obsługą alarmów (np. wezwanie pomocy przez strażnika, alarm w przypadku braku odczytu znacznika RFID o określonym czasie), obsługę spersonalizowanych map np. budynku czy terenu, zaawan-

sowane narzędzie raportujące (np. dla klientów) a także obsługę tzw. patrol planów. Na mapie (rzut 2D) możemy na bieżąco obserwować położenie konkretnych pracowników.

Składowymi elementami Hytera Patrol System oprócz radiotelefonów PD415 i oprogramowania są także tagi (znaczniki) RFID, które umieszczamy na terenie budynku czy patrolowanego terenu. Co ważne, nie wymagają one zasilania, co znacznie upraszcza ich instalację. Ostatnim elementem są tzw. karty ID patrolującego (patroller ID card), przypisane do każdego użytkownika radiotelefonu PD415. Są one niezbędne do tego, aby załogować się do systemu i być prawidłowo identyfikowalnym. Użycie tego rozwiązania zapobiega także ewentualnym nadużyciom.

Oprócz ww. funkcji radiotelefony zapewniają także

funkcje głosowe, które są nie mniej ważne i użyteczne. Hytera PD415 pracuje w oparciu o najnowszy cyfrowy standard ETSI DMR Tier II, który zapewnia wsteczną kompatybilność z dotychczas używanymi systemami analogowymi. Lepsza jakość połączeń, wywołania grupowe (do wszystkich), indywidualne (rozmowa jeden do jednego), obsługa funkcji alarmowych (wezwanie pomocy), możliwość wysyłania predefiniowanych wiadomości tekstowych (np. do dyspozytora). PD415 dzięki pracy w oparciu o standard DMR umożliwia wykorzystanie dwóch niezależnych kanałów do komunikacji oraz o ponad 40% dłuższy czas pracy na akumulatorze w porównaniu z urządzeniami analogowymi (PD415 w trybie cyfrowym pracuje do 16 godzin na jednym akumulatorze 1,500 mAh Li-Ion). Same radiotelefony zbudowane są z wysokiej jakości materiałów, co zapewnia długą żywotność urządzeń.

Wojciech Kropiewnicki



REKLAMA

PD415

Cyfrowo-analogowy radiotelefon DMR z usługą Patrol System

- Wbudowany czytnik RFID
- Pojemna pamięć
- Łatwe w montażu tagi RFID
- Dedykowana aplikacja Patrol System
- Tryb cyfrowy DMR
- Dwa niezależne kanały komunikacji

Czytnik RFID

RTCOM
www.rtcom.pl

Hytera
Authorized Distributor

Hytera Patrol Management System

18:20:35

Access Time	Serial No.	Checkpoint	Patroller	Radio ID	Radio Channel	Event (%)
2015/04/08 18:20:35	00000001	402	Pat	0	0	No
2015/04/08 18:20:35	00000002	402	Pat	0	0	No
2015/04/08 18:20:35	00000003	402	Pat	0	0	No
2015/04/08 18:20:35	00000004	402	Pat	0	0	No
2015/04/08 18:20:35	00000005	402	Pat	0	0	No
2015/04/08 18:20:35	00000006	402	Pat	0	0	No
2015/04/08 18:20:35	00000007	402	Pat	0	0	No
2015/04/08 18:20:35	00000008	402	Pat	0	0	No
2015/04/08 18:20:35	00000009	402	Pat	0	0	No
2015/04/08 18:20:35	00000010	402	Pat	0	0	No

Upalne lato sprzyjało dużej aktywności radiowej, zarówno w formie indywidualnej jak i grupowej. Największymi wydarzeniami sierpnia był zjazd UKF w Zieleńcu oraz zjazd SPOTC.

Z życia klubów i oddziałów PZK

Zjazd UKF w Zieleńcu

W dniach 14–16 sierpnia 2015 roku miał miejsce w Zieleńcu 54. Zjazd Stowarzyszenia PK UKF połączony z 17. Zjazdem Technicznym UKF organizowanym przez Sudecki Klub Mikrofalowy. W spotkaniu uczestniczyło ponad 100 sympatyków UKF (80 zarejestrowanych uczestników i 20–30 niezarejestrowanych) z Czech, Słowacji, Chorwacji, Niemiec, Wielkiej Brytanii oraz oczywiście z Polski.

Zjazd otworzył prezes Stowarzyszenia Maciej Karpiński SP7IEE, po czym minutą ciszy zebrani uczcili pamięć zmarłych kolegów Michała SP3WYP, Andrzeja SP8NCJ oraz Zdzisława SP6LB.

Śmierć Zdzisława zamknęła epokę pionierów polskiego UKF-u, którzy w latach 50. ubiegłego wieku przecierali radiowe szlaki dla naszego pokolenia. Na wniosek kolegów Jacka Polańskiego

SP1CNV, Janusza Tylkowskiego SP1TNM oraz wielu innych Kolegów uczestnicy spotkania uznali potrzebę zachowania pamięci o zmarłym Zdzisławie Bieńkowskim SP6LB (zebrani jednogłośnie zdecydowali o ustanowieniu Nagrody imienia Zdzisława Bieńkowskiego, ochronie znaku SP6LB oraz zmianie nazwy Zawodów Letnich UKF).

Zjazd podjął następujące uchwały:

■ Nr 1. Zjazd zdecydował o ustanowieniu przez Stowarzyszenie PK UKF „Nagrody im. Zdzisława Bieńkowskiego SP6LB”. Regulamin Nagrody oraz propozycję kandydatów do Kapituły Nagrody zarząd Stowarzyszenia PK UKF przedstawi na najbliższym Zjeździe Stowarzyszenia, tj. w roku 2016.

■ Nr 2. Zjazd zobowiązuje Zarząd Stowarzyszenia PK UKF do ochrony znaku SP6LB. Sto-

warzyszenie wystąpi do UKE z wnioskiem o wydanie dla Stowarzyszenia PK UKF pozwolenie ze znakiem SP6LB.

■ Nr 3. Zjazd zobowiązał władze Stowarzyszenia PK UKF o do wystosowania pisma do ZG PZK z prośbą o zachowanie pamięci o Zdzisławie Bieńkowskim SP6LB przez nadanie jego imienia Zawodom Letnim UKF.

■ Nr 4. Zjazd zobowiązuje Zarząd Stowarzyszenia PK UKF do podjęcia niezbędnych działań dla rozliczenia zawodów, dla których Contest Manager nie ma dostępu do logów korespondentów zagranicznych. Zawody te zostaną rozliczone jedynie na podstawie zgłoszeń polskich uczestników.

Dużą część obrad zajęła wrażliwa kwestia rozliczania i prezentacji wyników zawodów na stronie Stowarzyszenia. Kolega Maciej Karpiński SP7IEE zapro-



FOTO: Basiuk

nowal ostateczne uporządkowanie kwestii nierozliczonych zawodów UKF na stronie Stowarzyszenia. Propozycja zakłada, aby w latach, w których nie mamy dostępu do logów stacji europejskich, rozliczyć te zawody jedynie na podstawie zgłoszeń polskich uczestników.

Szczegółowa informacja przedstawiająca nasze oprogramowanie rozliczające zawody oraz przyczyny opóźnień w rozliczeniu niektórych zawodów przedstawiona jest w oddzielnym komunikacie na stronie Stowarzyszenia PK UKF.

Kilka interesujących zagadnień z zawodów VHF z OK i z zagranicy przedstawił w swoim referacie OK1TEH.

W czasie dyskusji zebrani zgodzili się, że wzrost aktywności pracy EME wśród stacji polskich wymaga powołania osoby, która w ramach Stowarzyszenia zajmie się tym zagadnieniem. Podobne działania powinny być podjęte w zakresie koordynacji spraw dotyczących satelitów amatorskich i balonów. Zjazd zachęca zainteresowanych objęciem tych obowiązków do zgłaszania swoich kandydatur do sekretarza Stowarzyszenia.

Miłym zakończeniem obrad była decyzja zarządu Stowarzyszenia PK UKF o przyjęciu w szeregi Stowarzyszenia nowych członków: Wojciecha Piątkowskiego SP2OFW, Andrzeja Hyjka SP3IYM, Jana Galuhna SP5GDM oraz Janusza Tylkowskiego SP1TMN.

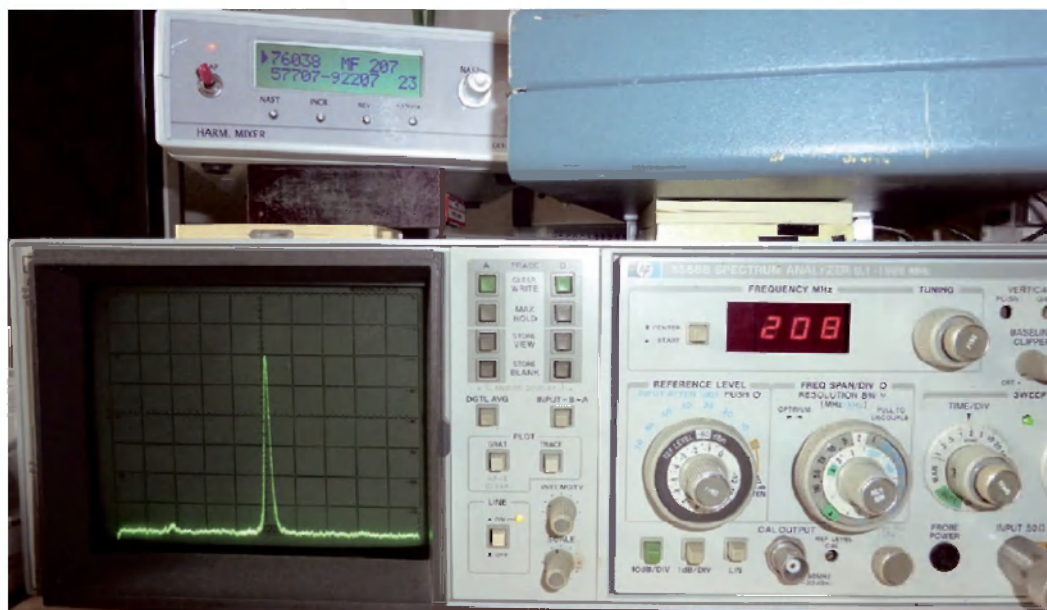
Gościem specjalnym zjazdu PK UKF był John Regnault G4SWX, VHF Manager RSGB, który wygłosił dwa bardzo interesujące referaty dotyczące pracy w paśmie 2 m (skrót tłumaczenia SP5CCC razem z innymi prezentacjami jest w dalszej części).

W sumie ogłoszono 9 referatów technicznych. Poniżej przedstawiamy skróty poszczególnych prezentacji.

OK1UFL – rozszerzenie pomiarowego analizatora widma do 80 GHz

W swoim wystąpieniu Miła OK1UFL przedstawił moduły do rozszerzenia pracy analizatora widma.

Analizatory widma RF jako odbiorniki – skanery są zwykle zaprojektowane na wysoką pierwszą częstotliwość pośrednią. Jeśli pierwszy IF jest powyżej zakresu częstotliwości wejściowej, niechciane produkty mieszania mogą



być usunięte przez filtry dolno-przepustowe.

Wysoki pierwszy IF oznacza, że obwody wejściowe powinny pracować przy stosunkowo wysokich częstotliwościach. Jednak istnieje kilka zaleceń technologicznych ograniczających pierwszy IF poniżej około 5 GHz. Najważniejszym ograniczeniem jest kumulacja szumów fazowych generatorów stosowanych przy konwersjach.

Dlatego praktyczne analizatory widma mają pierwszy IF w zakresie od 2 GHz i 3 GHz. Do pracy powyżej 3 GHz filtr dolno-przepustowy jest zastąpiony przez przesłany filtr pasmowy.

Do rozszerzenia pracy analizatora widma są stosowane mieszacze (miksery) harmonicznych.

Oczywiście analizator widma powinien zapewnić wyjście LO i IF wejście do podłączenia zewnętrznego miksera.

W referacie jest przedstawiony układ Matjaza Widmara S53MV opisany w sieci pod adresem <http://lea.hamradio.si/~s53mv/spectana/hc.html>.

W mieszaczu pracują podwójne diody Schottky'ego BAT14-099, które produkują przydatne harmoniczne do co najmniej 30 GHz, gdy są sterowane dużym (+13 dBm lub 20 mW) sygnałem LO w zakresie częstotliwości 2,1–3,85 GHz.

Mieszacz harmonicznych nie zawiera tłumika na wejściu, ponieważ trudno jest zbudować dobre tłumiki na częstotliwościach powyżej 10 GHz z konwencjonalnych oporników SMD.

Wzmacniacz wyjściowy pracuje na INA10386 MMIC, który zapewnia płaski wzrost o ponad 20 dB i szumy poniżej 4 dB w całym za-



kreście częstotliwości do 1,75 GHz. Oprócz filtra dolno-przepustowego modułu mieszacza o częstotliwości odcięcia 1,75 GHz są wykorzystane dodatkowe filtry dolno-przepustowe o częstotliwości odcięcia około 2,8 GHz zainstalowane przed i za wzmacniaczem INA10386.

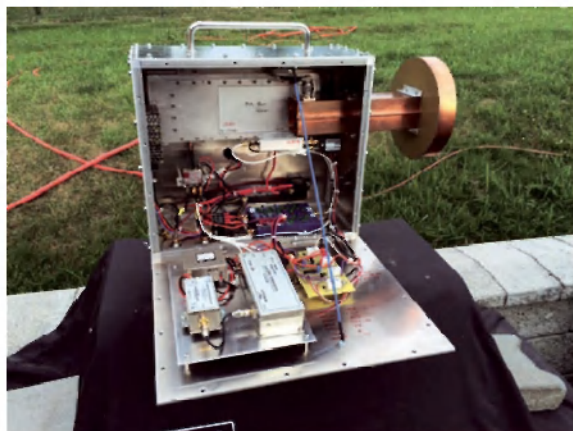
Autorem drugiej konstrukcji miksera harmonicznych jest Mirek OK1DGI. W swoim referacie oprócz schematów mikserów pokazał też układy obwodów sterowania i zasilania oraz źródło częstotliwości worcowej 10 GHz. Prezentowane urządzenie pozwalające rozszerzyć zakres analizatora widma do 80 GHz zostało powielone z powodzeniem przez kilku konstruktorów w OK.

OK1DFC – EME na 3400 MHz

Zdenek OK1DFC w swoim wystąpieniu demonstrował sprzęt do łączności EME na 3400 MHz.

Na wstępie stwierdził, że pierwsza łączność w paśmie 9 cm EME miała miejsce w kwietniu 1987 r. Aktywność w tym paśmie nie jest duża, ale z roku na rok powiększa się, między innymi za sprawą zawodów DUBUS.

Warto przypomnieć, że zgodnie z obowiązującymi przepisami, do pracy 3,4 GHz wolno używać w Polsce tylko 20 W EIRP



Według konstruktora minimalna konfiguracja sprzętu 3,4 GHz do pracy EME to PA o mocy 40 W i VLNA 0,5 dB przy N/F 8–9 dB.

Wykorzystywane są anteny paraboliczne 3,4 GHz o średnicach od 32 m do 2,4 m.

Sprzęt na to pasmo dokładnie opisuje między innymi RA-3AQ i SM6FHZ. Wiele informacji można znaleźć pod adresem: http://www.2ingandlin.se/A%20novel%20step%20septum%20feed%20suite_E.pdf.

Materiały dotyczące wzmacniaczy są między innymi na stronach: www.dc2light.pwp.blueyonder.co.uk/Webpage, www.g4fre.com/Toshiba_amp.htm, www.vk3nx.com/9cm.html.

Jeśli chodzi o przedwzmacniacze, dobre są rozwiązania oferowane przez DB6NT.

Najnowsza instalacja OK1DFC na 3,4 GHz wygląda następująco: TRX IC 9100, TRV DB6NT, PLL LO.

Maksymalna moc PA wnosi 50 W, a wzmacnienie transwertera DB6NT – 0,4 dB przy N/F – 25 dB.

Anteny home made mają średnicę 10 m i 3,2 m.

Poprzednia konfiguracja na 3,4 GHz zawierała TRX FT847 i TRV DB6NT.

Maksymalna moc PA Toshiba 45 W, a VLNA G4DDK (ATF36077 – ATF54143) – 0,55 dB dla N/F – 25 dB.

W dniach 14 i 15 sierpnia br. OK1DFC był QRV na swoim przenośnym sprzęcie 3400 MHz i testował także nowy transwerter. W godzinach wieczornych 13 sierpnia zmontował antenę i ustawił obok budowanych pomieszczeń hotelowych. 14 sierpnia rano zainstaltował TRV w ognisku anteny i rozpoczął testy. Już podczas pierwszego QSO z Danem HB9Q zauważył złą pracę RX-a (odbierany sygnał nie miał należytej siły). TX działał poprawnie, ponieważ otrzymywał dobre sygnały poprzez Księżyc i OK1DFC przeprowadził 19 QSO: HB9Q-JT4F, HB9Q-JT65c, PA3DZL-JT65c, PA3DZL-CW, OH2DG-CW, LX1DB-CW, PY2BS-JT65c, G3LTF-CW, HB9Q-CW, PA0BAT-JT65c, OZ6OL-JT65c, PA0BAT-CW, W5LUA-JT65c, W5LUA-

-CW, VK4CDI-JT65c, VK3NX-CW, OK1KIR-JT65c, PA3DZL-JT65c, OK1KIR-CW.

Po powrocie do domu okazało się, że przyczyną złej pracy odbiornika był uszkodzony potencjometr do ustawiania prądu jałowego w wejściowym NE 32584.

OK1VPZ – korzystanie z wykresu Smitha w projektowaniu układów radiowych

Vladimir OK1VPZ na wstępie stwierdził, że w praktyce amatorskiej często istnieje potrzeba zaprojektowania jakiegoś dopasowania. Przypomniał, że optymalne przeniesienie energii (mocy w.c.) wystąpi tylko wtedy, gdy impedancja źródła jest równa impedancji obciążenia.

Na zagadnienie dopasowania należy spojrzeć z perspektywy impedancji Z lub admitancji Y ($Y = 1/Z$). W praktyce impedancja rzadko ma charakter rzeczywisty, najczęściej występuje jako impedancja zespolona (część rzeczywista i część urojona). Impedancja urojona, jeżeli jest ujemna, ma charakter pojemnościowy, jeżeli jest dodatnia, ma charakter indukcyjny.

Po przypomnieniu podstaw elektrotechniki prelegent przeszedł do demonstrowania obliczania dopasowania, z użyciem genialnego narzędzia Smitha W1ANB, znanego jako wykres Smitha.

Ta kołowa prezentacja impedancji w formie okręgu ma kilka niezwykłych cech:

- dowolny punkt impedancji (zarówno rzeczywistej, jak i zespolonej) może być wyznaczony bezpośrednio a środek okręgu prezentuje znormalizowaną impedancję obciążenia (najczęściej u nas jest to 50Ω).

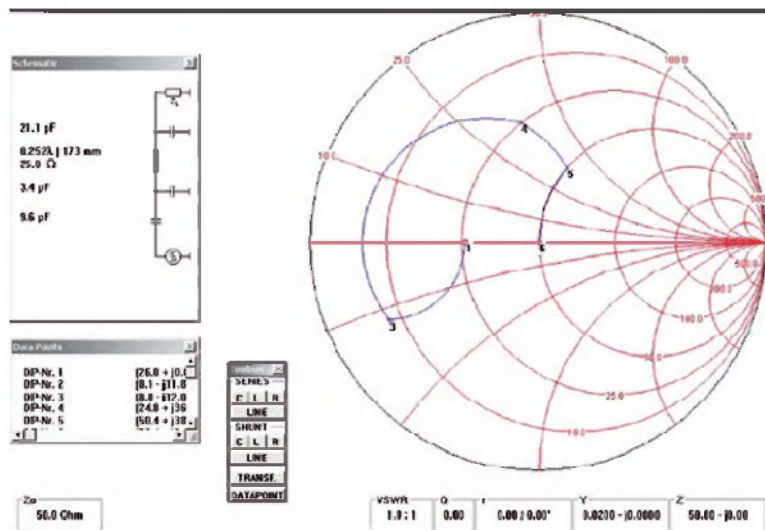
- przesuwanie takiego punktu po okręgu odpowiada transformacji przy użyciu linii. Miarą przesunięcia jest długość fali. Pełny obwód okręgu odpowiada $\lambda/2$.

Może to być łatwo wykorzystane w projektach VHF do obliczenia impedancji transformacji.

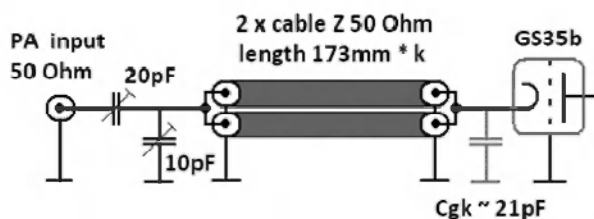
- przesuwanie po okręgu od takiego punktu, tak że okrąg dotyka zera (zwarcie), lub nieskończoności (rozwarcie) odpowiada użyciu (równolegle lub szeregowo) kondensatora lub cewki.

Poprzez wykorzystanie takich funkcji wykresu możemy prosto znaleźć sposób na dopasowanie różnych impedancji. Można to zro-





Rys. 1. Projektowanie dopasowania układu wejściowego przy wykorzystaniu wykresu Smitha



Rys. 2. Praktyczny układ dopasowania na 70 cm do wzmacniacza z lampą GS35b

bić nawet na papierze przy użyciu cyrkla lub (bardziej komfortowo) wykorzystując odpowiednie oprogramowanie.

Następnie prelegent pokazał, jak wykorzystując wykres Smitha można zaprojektować dopasowanie układu wejściowego na 70 cm do wzmacniacza z lampą GS35b (rysunek 1).

Część rzeczywista impedancji wejściowej GS35b ma wartość 26 Ω, a wejścia PA 50 Ω. Na rysunku 2 pokazano praktyczny układ dopasowujący.

Oczywiście, wykorzystanie wykresu Smitha do projektowania PA to nie wszystko. Można też wykorzystywać wykres do projektowania obwodów anodowych, filtrów LPF do nadajników, splitterów do jednoczesnego sterowania kilku nadajników (np. w zawodach). Można też analizować stabilność LNA.

Więcej informacji na ten temat znajduje się na stronach autora www.ok2kkw.com.

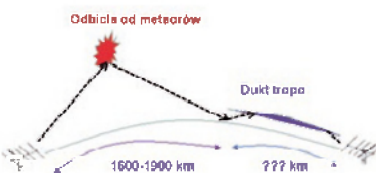
G4SWX – łączności super-DX na 144 MHz

John G4SWX wygłosił prelekcję zatytułowaną „Regularne łączności powyżej 3000 km w paśmie 144 MHz z wykorzystaniem propagacji Meteor Scatter + Tropo”.

Prelegent stwierdził, że w ciągu ostatnich dwóch lat wiele bardzo dalekich regularnych (ale nie codziennych) łączności na 144 MHz, na odległości ponad 3000 km, miało miejsce dzięki wykorzystaniu multipropagacji, tj. Es oraz duktu troposferycznego i odbić od meteorów.

W swoim wystąpieniu John G4SWX wskazał wiele łączności długodystansowych, które nawiązano prawdopodobnie dzięki takiej propagacji. Wyjaśnił, co doprowadziło do wniosku, że wiele QSO, które wcześniej były klasyfikowane jako Es, były w rzeczywistości połączeniem propagacji Es i duktów troposferycznych.

Dukty troposferyczne występują, gdy warstwa ciepłego powietrza zostaje „uwięziona” pomiędzy warstwami chłodniejszego powietrza. Różnica współczynników załamania fali tworzy dukt, wzdłuż którego można prowadzić sygnały VHF i mikrofalowe, często z bardzo niskimi stratami.



Rys. 3. Połączenie odbić od meteorów z duktem troposferycznym

Latem wzdłuż wschodniej linii wybrzeża Atlantyku często występują dukty troposferyczne. Pozwala to na pobicie rekordów odległości.

Najprostsze wyjaśnienie łączności powyżej 3000 km z Wysp Kanaryjskich EA8 do Niemiec DL jest takie, że sygnały Es były odbijane od morza w pobliżu Portugalii i docierały do EA8 w duktach troposferycznym.

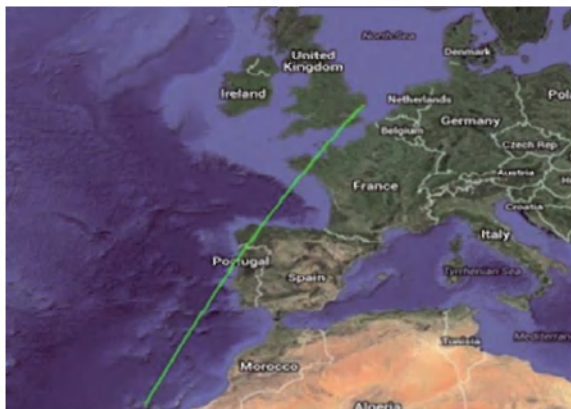
John G4SWX podał przykład, że podczas roju Perseidów w roku 2013 Domingo EA8TJ był aktywny na 144 MHz używając JT65 EME, testował też łączności MS z użyciem FSK441. W ciągu 45 minut po pierwszym wywołaniu CQ, EA8TJ zrealizował swoją pierwszą łączność z HB9EFK na odległość prawie 3000 km. Przez dwa następne dni przeprowadził 10 QSO i był słyszany przez dziesiątki innych stacji.

Podał też dowody na to, że odbicie od powierzchni morza jest ważnym czynnikiem zapewniającym, że oba rodzaje propagacji współdziałają ze sobą.

Następnie John G4SWX opisał swój odbiór (odtworzył zarejestrowane nagrania) w paśmie 144 MHz na częstotliwości kanadyjskiej ekspedycji DX-transatlantycznej VC1T, oddalonej o 5000 km od Wielkiej Brytanii. Potem dał krótki opis bardzo skomplikowanej analizy, która była potrzebna do wyjaśnienia takiej propagacji.

Dukt troposferyczny istnieje ponad większością wschodniej części Morza Śródziemnego i ma to miejsce przez większość miesięcy letnich. Rzadko się zdarza, że propagacja Es między dwoma stacjami na 144 MHz trwa dłużej niż 10 minut. W tym czasie jest prawdopodobne, że wystąpi jednokrotnie multipropagacja (Es+MS) między obu korespondentami. Dla zrealizowania kompletnej łączności potrzebne są co najmniej 4 odbicia. Zakładając jednak cykl TX-RX na 50-50%, oznacza to, że pełna łączności wymaga czasu dla 8 odbić MS. Podczas krótkiego otwarcia Es (10 min) na 144 MHz jest to mało prawdopodobne! Prelegent też spekulował też na temat innych możliwych ścieżek bardzo długich odległości, które mogłyby zostać wykorzystane z Europy Zachodniej i Środkowej.

Możliwe było również, że odbiór był spowodowany przez odbicie od Międzynarodowej Stacji Kosmicznej ISS, która był nad Atlantykiem w tym czasie. Szczegółowe



radarowe wyliczenia bistatyczne wskazują, że takie odbicie byłoby słabsze o 15–20 dB od odbieranych sygnałów. Jednak po wielu miesiącach analiz i odjęcie dryfu nadajnika (dla ICOM IC-746 jest to duży problem) zmierzone przesunięcie sygnału Dopplera na rejestrowanym sygnale okazało się zbliżone do odbić lub dyfrakcji spowodowanych przez ISS.

Słuchacze mogli też dowiedzieć się, co jest potrzebne, aby przeprowadzić łączności z wykorzystaniem MS i duktu troposferycznego.

Najważniejszą rzeczą jest to, aby pracować na MS z kątem elewacji poniżej 3 stopni (system antenowy z dużym zyskiem przy niskich kątach 1–3 stopni). Potrzebne jest też wysokie QTH np. na wzgórzu (15–20 m nad ziemią).

Istotny jest także niski poziom szumów odbiornika i korzystanie

z przedwzmacniacza zamontowanego pod anteną (bez tego możemy nie usłyszeć odbić sygnałów stacji o mocy 100 W). Do nadawania wystarczy 500 W mocy.

System autora składa się z czterech 16-elementowych anten Yagi zamontowanych na 20 m wieży (działa dobrze na EME aż do elewacji zera stopni) i wzmacniacza z lampą EIMAC.

W podsumowaniu John podał, że żadna z tych bardzo długich łączności na 144 MHz nie byłaby możliwa bez zaangażowania i cierpliwości Dominga EA8IJ i Fernanda EA8TX.

Aktualnie mamy udokumentowanych około 50 QSO z EA8 przy użyciu multipropagacji MS + kanał troposferyczny w większości powyżej 3000 km. Autor zalicza się do tych szczęściarzy, którym udało się ukończyć ponad dziesięć takich QSO i oczekuje z nadzieją dalszych prób z wykorzystaniem tych samych mechanizmów. Liczy, że nawiąże łączności z D4 i 4X oraz, że łączność z wykorzystaniem transatlantyckiego Tropo + MS z EA1 do VO1 jest możliwa. Jak widać, multipropagacja daje nowe, ekscytujące perspektywy pracy w paśmie 144 MHz.

G4SWX – nowe mody eksperymentalne na VHF

Po drugiej prezentacji Johna G4SWX dotyczącej nowych technik pracy VHF rozgorzała ożywiona dyskusja poświęcona zakłóceniom w paśmie 2 m powodowanym przez satelity amatorskie.

Już teraz odnotowano zakłócenia powodowane przez amatorskiego satelitę NO44 (szczególnie w Europie Północnej) w zakresie częstotliwości 144,38–144,40 MHz.

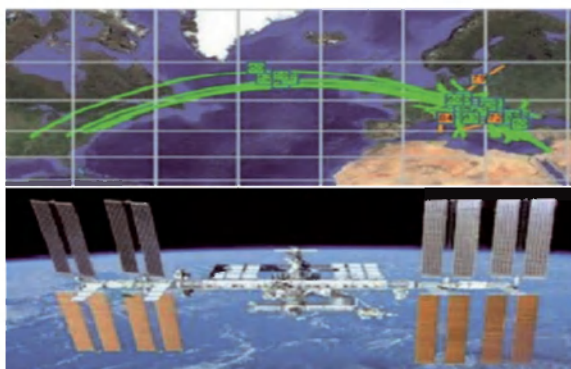
Istnieje wysokie prawdopodobieństwo dalszych zakłóceń w paśmie 144 MHz w związku z planowanym wprowadzeniem na orbitę nowych satelitów amatorskich z USA (QIKcom-1 i QIKcom-2) oraz satelitów chińskich XW-2A (CAS-3A), XW-2B (CAS-3B), XW-2C (CAS-3C). Wystrzelenie tych satelitów planowane jest jeszcze na ten rok.

Zebrani zobowiązali zarząd Stowarzyszenia do wystosowania w tej sprawie pisma do Prezydenta IARU Region I. Celem pisma jest udzielenie wsparcia Donowi G3BJ w jego pracy nad koordynacją częstotliwości pracy satelitów we wszystkich trzech regionach IARU.

SP3QFE – ARISS HAM TV

Kolejna prelekcja była zaprezentowana przez Armandę SP3QFE na temat ARISS HAM TV – amatorskiej wysokorozdzielczej telewizji cyfrowej nadawanej z pokładu Międzynarodowej Stacji Kosmicznej (ISS) w paśmie 13 cm.

ARISS (Amateur Radio on the International Space Station) to międzynarodowa organizacja i grupa robocza wolontariuszy, głównie radioamatorów, z całego świata. Ich pasją są najnowsze technologie radioamatorskie i umieszczenie rozwiązań radioamatorskich w przestrzeni kosmicznej (głównie na pokładzie Międzynarodowej Stacji Kosmicznej), tak aby inni amatorzy mogli z nich korzystać. W ramach ARISS, poza osobami, które non profit doradzają placówkom, jak przygotować się do zaplanowanej łączności głosowej dla uczniów (mentorzy ARISS), pracują radioamatorzy konstruktorzy również wolontariusze. Przygotowują oni na Ziemi, zgodnie z wytycznymi dla przemysłu kosmicznego, sprzęt radioamatorski do umieszczenia go na orbicie. Obecnie z radiostacji radioamatorskich umieszczonych na pokładzie Międzynarodowej Stacji Kosmicznej (ISS) w segmencie rosyjskim i w module Columbus (ESA) korzystają kosmonauci i astronauta. Mogą oni w pasmach radioamatorskich m.in. prowadzić łączności głosowe (spontaniczne lub zaplanowane, czyli kontakt ARISS), nadawać obrazy SSTV, nadawać na żywo cyfrowej jakości obraz ruchomy z kamery wideo Canon XF-305 (wypożyczanej dzięki uprzejmości NASA), korzystać z Packet Radio lub uruchomić system APRS, aby automatycznie podawał pozycje ISS i odbierał wiadomości oraz e-maile nadawane z Ziemi w paśmie 2 m. Ponadto radioamatorzy na Ziemi mogą zwiększyć swój zasięg na Ziemi w paśmie 2 m i prowadzić łączności na setki kilometrów w systemie APRS poprzez radiostację Digi umieszczoną na ISS. Jest to najprostszy sposób komunikacji z ISS, gdyż przesłanie pakietów trwa zaledwie do kilkunastu sekund – łatwo jest więc na ustawionej na stałe antenie kierunkowej połączyć się z przemieszczającą się z prędkością 28 tys km/h stacją kosmiczną. W przypadku łączności głosowych lub odbioru obrazów SSTV (za które przyznawane są ostatnio liczne dyplomy zapro-



jektowane i wydawane w Polsce) należy już kilka minut utrzymać radiolink o odpowiednim zysku pomiędzy radiostacją ISS a stacją naziemną, a to już bywa trudniejsze dla niektórych radioamatorów.

W ostatnim czasie budowany jest segment naziemny do odbioru sygnału amatorskiej telewizji cyfrowej w standardzie DVB-S nadawanej z modułu Columbus w paśmie radioamatorskim 13 cm. Nadajnik pracuje z jedną z dwóch anten typu „patch” – dwuzakresowych na pasma L/S ARISS (oznaczenie 41 lub 43 – obie polskiej produkcji) z mocą EIRP 10 W. Nadajnik może pracować na jednej z czterech częstotliwości: 2,422 GHz, 2,437 GHz (należą do Amatorskiej Służby Satelitarnej i znajdują się w zakresie Wi-Fi), 2,369 GHz, 2,395 GHz. Tempo znaków to 2 Ms/S lub 1,3 Ms/S.

Odbiór HAM TV jest możliwy na czaszy 120 cm z oświetlaczem o prawoskrętnej polaryzacji kołowej. Antena taka ma węższą wiązkę niż dla pasma 2 m i musi płynnie i automatycznie podążać za satelitą. Do odbioru obrazu wystarczy downkonwerter 13/23 cm (np. DB6NT) oraz zwykły odbiornik DVB-S lub DVB-S2. Niestety, gdy nadajnik na ISS jest włączony bez podłączonej kamery, wówczas nadawane są puste pakiety (ang. blank transmission). W tej sytuacji dekodery DVB-S może niczego użytkownikowi nie pokazać, chyba że jest wbudowany analizator pakietów i informacje o statystyce. Jednak takie rozwiązania są tylko



Europejskie stacje naziemne ARISS do odbioru HAM TV nadawanego z pokładu ISS. Dla orbit ISS rozmieszczenie stacji naziemnych pozwala na ich pracę w dwóch łańcuchach: Portugalia – Francja – Włochy – Polska lub Irlandia – Francja – Włochy – Włochy. Obraz z każdej stacji przesyłany jest na jeden radioamatorski serwer wideo BATC w UK. Ilustracja pochodzi z plakatu autorstwa Armanda SP3QFE i Sławomira SQ300K zaprezentowanego w tym roku przez ZG PKZ na targach w Friedrichshafen

w drogich urządzeniach profesjonalne. Jako alternatywę Jean Pierre Courjaud F6DZP napisał specjalnie dla ARISS oprogramowanie, które pozwala analizować sygnały odbierane z ISS.

Niebawem ma się odbyć transmisja obrazu i dźwięku z udziałem astronauty. Jednocześnie zespół konstruktorów ARISS pracuje nad zbudowaniem i dostarczeniem na stację systemu, który będzie nadawał pokaz zapisanych w pamięci obrazów jako program HAM TV. Urządzenie ma również zawierać wbudowaną kamerę, co pozwoli nadawać na żywo obraz z ISS, bez konieczności wypożyczania kame-

ry od NASA. Dodanie obrazu do dźwięku podczas szkolnych kontaktów ARISS ma na celu uatrakcyjnienie połączenia uczniów z astronautą.

ARISS przy współpracy radioamatorów wolontariuszy tworzy w Europie sieć stacji naziemnych o małych czasach przeznaczonych do odbioru HAM TV z ISS, aby te, pracując w łańcuchu (jedna po drugiej), przekazywały transmisję z ISS na specjalny radioamatorski serwer wideo. Jedną z takich stacji już prawie od roku pracuje z terenu Polski. Radioamatorzy na całym świecie zaproszeni są do prób odbioru „blank transmission” z pokładu ISS. Na zakończenie prezentacji dodano, że więcej informacji na ten temat zostanie przekazane uczniom, nauczycielom, dyrektorom szkół, radioamatorom i innym zainteresowanym osobom, które przybędą na 5. Konferencję Uczestników i Sympatyków Programu ARISS, w dniu 17 X 2015 roku do Ostrowa Wielkopolskiego. Konferencja jest wpisana w obchody Światowego Tygodnia Przestrzeni Kosmicznej 2015, a Wydawnictwo AVT i „Świat Radio” są partnerami medialnymi konferencji.

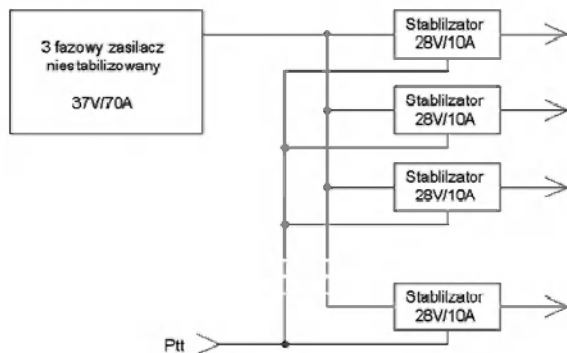
Informacje o HAM TV oraz o konferencji można znaleźć na stronie ARISS (ariss.pzk.org.pl).

SP6JLW – zasilanie tranzystorowych wzmacniaczy QRO

Autor prelekcji (Andrzej SP6JLW) wspólnie z Jackiem SP6OPN i Pawłem SQ6OPG two-



Armand Budzianowski SP3QFE i Wiktor Stroński (nauczyciel z Zespołu Szkół Technicznych w Kole) na dachu szkoły przy antenie do odbioru ARISS HAM TV kontrolują zdalnie pracę systemu w klubie SP3PGZ



Rys. 4. Schemat blokowy zasilacza

rzą Kłodzką Grupę EME, zrzeszając osoby zainteresowane łącznościami Ziemia-Księżyc-Ziemia.

Na początku prelekcji autor zwrócił uwagę, że od kilku lat na rynku amatorskim dostępne są dość tanie tranzystorowe wzmac-

niacze o mocy wyjściowej 1 kW na pasmo 23 i 13 cm.

W praktyce wymagają zastosowania zasilacza stabilizowanego o napięciu 28–29 V i wydajności ponad 100 A, który często musi być odłączany od PA w czasie odbioru za pomocą przełącznika o tak dużym prądzie.

W przypadku uszkodzenia np. jednego z kilkunastu tranzystorów mocy w zasilaczu może dojść do powstania pożaru.

Z tego też powodu koledzy KG EME opracowali prosty i skuteczny system zasilania wzmacniacza QRO. Rozwiązanie to jest stosowane we wzmacniaczu na pasmo 23 cm, gdzie pracują moduły GSM z tranzystorami BLV958 (22 sztuki) i we wzmacniaczu na pasmo 13 cm, gdzie pracują tranzystory MRF21125 (16 sztuk) i MRF21045 (16 sztuk).

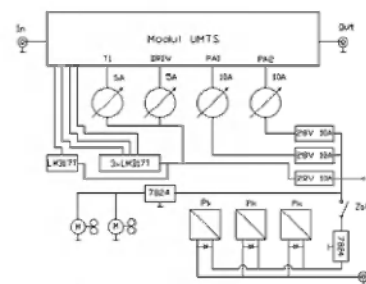
Zasadę pracy tego systemu wyjaśnia schemat blokowy z rysunku 4.

Trójfazowy niestabilizowany zasilacz dużej mocy zasila stabilizatory szeregowo o ograniczeniu prądowym dopasowanym do parametrów tranzystora PA.

W zasilaczu niestabilizowanym zastosowano sześciopulsowy prostownik trójfazowy, dzięki czemu wahania napięcia wyjściowego przy zmianie obciążenia są o wiele mniejsze niż w przypadku zasilacza jednofazowego. Stabilizatory szeregowo sterowane są sygnałem PTT tak, że w czasie odbioru są zablokowane i na ich wyjściach nie ma napięcia. Uszkodzenie jednego tranzystora mocy powoduje zadziałanie ograniczenia stabilizatora np. na poziomie 10 A i to są całe konsekwencje tego zdarzenia.

W każdym panelu wzmacniacza zamontowane są cztery stabilizatory napięcia 28 V/10 A, każdy zasila jeden moduł (lokalizacja stabilizatorów w panelu drivera).

Dobrze przestrojony moduł



Rys. 6. Schemat instalacji elektrycznej wzmacniacza mocy

wzmacniacza, przy sterowaniu mocą około 12 W, pobiera prąd 8–8,5 A przy zasilaniu 29 V, prąd całego wzmacniacza w szczytach osiąga 150 A. Stabilizator wzmacniacza wstępnego (jeden na dwa moduły) i stabilizatory drivera zasilane są z impulsowego zasilacza 37 V/44 A.

Z kolei stabilizatory modułów stopnia mocy (16 sztuk) zasilane są z dwóch trójfazowych zasilaczy 37 V/70 A (po osiem sztuk).

Schemat stabilizatora 28 V/10 A sterowanego sygnałem PTT jest pokazany na rysunku 5, a na rysunku 6 – schemat instalacji elektrycznej wzmacniacza mocy.

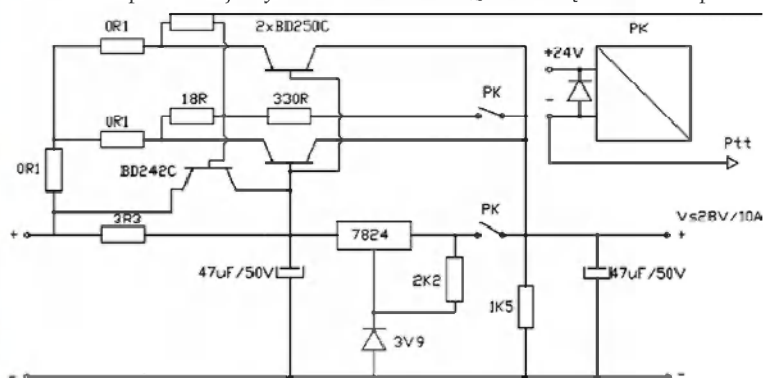
Wzmacniacz QRO na pasmo 13 cm zawiera 24 stabilizatory szeregowo, opisane wyżej. Te stabilizatory zasilane są z czterech zasilaczy impulsowych 37 V 44A (po sześć z jednego).

OK1AIY – beacon SR2KHM na 24 GHz dla SP2

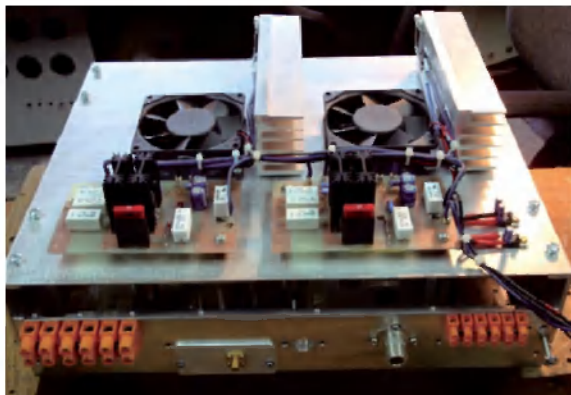
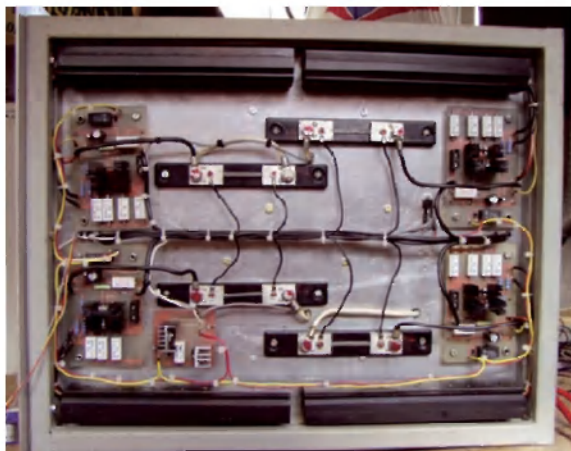
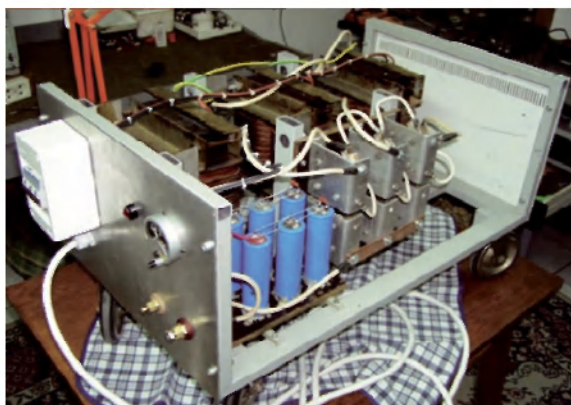
Paweł OK1AIY omówił konstrukcję beaconnu – radiolatarni SR2KHM na pasmo 24 GHz, którą uruchamiał dla kolegów z północy Polski (JO94FK).

Urządzenie pracuje na częstotliwości 24 048,100 MHz z mocą wyjściową 75 mW, a jego schemat blokowy jest pokazany na rysunku 7.

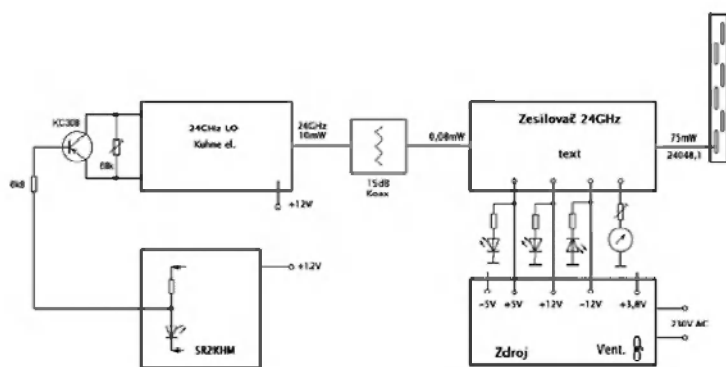
Konstrukcja została dokończona, a następnie zestrojona przez Pawła z powierzonych przez Marcina SQ2BXI części. W komplecie



Rys. 5. Schemat stabilizatora 28 V/10 A sterowanego sygnałem PTT



Trójfazowy niestabilizowany zasilacz 37 V/ 70 A



Rys. 7. Schemat blokowy beaconu SR2KHM

były między innymi: dostarczony termostatowany nadajnik DB6NT o mocy 10 mW, wzmacniacz 75 mW, antena „slot” oraz sterownik kluczujący. Wzmacniacz mocy wymaga sterowania mocą 0,2 mW, więc potrzebny okazał się tłumik 15 dB wykonany z kabla koncentrycznego. Dostarczona antena „slot” ma charakterystykę dookoła w polaryzacji poziomej i została wykonana w Stanach Zjednoczonych na zlecenie SQ2BXI, gdyż w Europie nikt nie produ-



kuje takich anten. Pobierana moc zasilania sieciowego 230 V wynosi zaledwie około 14 W, więc radiolantnia nie powinna się nadmiernie grzać. Ruch powietrza w obudowie zapewnia mały wentylator. Całe urządzenie zostało zamontowane w pudełku PCV a tym samym tłumienie fal mikrofalowych obudowy jest małe. Radiolantnia została zaprojektowana dla instalacji w pomieszczeniu, ale istnieje możliwość zamontowania na zewnątrz po dodatkowym uszczelnieniu całości np. workiem PCV w celu ochrony przez bezpośrednim działaniem warunków atmosferycznych.

Beacon SR2KHM jest stabilnym wzorcem częstotliwości i podobnie jak inne radiolantnie będzie pomagał kolegom podczas testów i pomiarów odbiorników oraz sprawdzania propagacji w paśmie 24 GHz.

Podsumowanie zjazdu

W czasie spotkania w Zieleńcu po raz kolejny mieliśmy okazję przekonać się też o dobrej współpracy między UKF-owcami polskimi i czeskimi.



Uczestnicy spotkania mieli okazję zwiedzać stację Kłodzkiej Grupy EME, która aktualnie czynna jest na sześciu pasmach mikrofalowych. SP6JLW i SP6OPN aż trzykrotnie jechali i pokazywali swoją bazę, którą wspólnie z SP6JLW zbudowali pod koniec lat 90. ubiegłego wieku

Tradycyjnie uczestnicy spotkania mogli znaleźć wiele interesujących urządzeń i podzespołów oferowanych na giełdzie.

Oprócz QSO EME w wykonaniu OK1DFC, 9A3AQ nawiązał kilka pierwszych QSO na 47 GHz na własnoręcznie wykonanym urządzeniu.

Przewiduje się, że w przyszłym roku pojawią się 3 stacje SP na 76 GHz, zaś jedna już chyba w tym roku.

Mimo koszmarnych upałów zjazd był udany, co widać w komentarzach pozjazdowych. W dużej części jest zasługą organizatorów, a szczególnie Staszka SP6GWB, Andrzeja SP6JLW oraz Jacka SP6OPW

Redakcja dziękuje Tomkowi SP5CCC oraz Staszce SP6GWB za pomoc w uzupełnieniu powyższego materiału.

<http://mikrofae.iq24.pl>

Spotkanie krótkofalowców na Biskupiej Kopie

Najwyższy szczyt Gór Opawskich – Biskupia Kopa (890 m n.p.m.) jest od trzech dekad tradycyjnym miejscem spotkań krótkofalowców Polski, Czech i Niemiec.

Również w tym roku na przełomie lipca i sierpnia na granicy polsko-czeskiej spotkali się krótkofalowcy z Polski i Czech, aby porozmawiać ze sobą na interesujące ich tematy oraz spędzić nieco czasu na łonie przyrody.

Krótkofalowcy pod kierunkiem Tadeusza SP6MRC zbudowali na Biskupiej Kopie krótkofalarski domek, w którym może nocować w polowych warunkach 5 osób.





Upalny sierpień, czyli Raba 2015

W niedzielę 9 sierpnia miał być wyjątkowy upał. Zaplanowaliśmy w związku z tym rodzinno-radiowy wypad nad Rabę w okolicy miejscowości Gdów k. Krakowa. Wynajęty bus zawiózł uczestników na miejsce o godz. 9.00. Chcieliśmy uporać się z rozłożeniem altanki i postawieniem anteny przed największym upałem. Na szczęście wszystko poszło sprawnie, a prognoza pogody zaczęła się sprawdzać i temperatura szybko rosła.

Na 10-metrowym maszcie powieszony został jako inverted V asymetryczny dipol. Pomiary wykazały, że stroi się całkiem przyzwoicie i że na wielu pasmach można pracować nawet bez skrzynki. Do anteny podpięliśmy K2 zasilany z akumulatorów żelo-

wych. Dobra propagacja i świetne usytuowanie anteny (nad rzeką) pozwoliły na wykonanie wielu ciekawych DX-ów.

Dzieci, część dorosłych i pies szukali ochłody w rzece, reszta chowała się w cieniu. Słońce grzało bezlitośnie. Mimo to uruchomiony został grill, bo apetyty nad rzeką dopisywały. Groźne chmury, które pojawiły się wczesnym popołudniem, nie przyniosły na szczęście burzy ani ulewy i imprezę zakończył zaplanowany na godzinę 16 przyjazd busa, który uczestników tej sympatycznej imprezy odwiózł do Krakowa.

Krakowska Grupa Ekspedycji Radiowych to Klub Terenowy PZK działający w ramach OT 12. Więcej informacji i zdjęć można znaleźć na naszej stronie www.cqcq.pl.

Wojtek SP9ORH

Obiekt jest dostępny dla wszystkich krótkofalowców po zgłoszeniu do Tadeusza SP6MRC (tel. 601479125).

Oprócz zasilania w prąd przy budynku jest 27 m maszt, na szczycie którego aktualnie jest zainstalowana obrotowa 5-elementowa antena kierunkowa na 2 m i 70 cm.

Baza krótkofalarska została zbudowana przy wydatnej współpracy Mirka Petrzika z Czech, który do 31 lipca był kasztelanem wieży widokowej na Biskupiej Kopie i z pomocą Marka SP9ÜO oraz Tadeusza SP6MRC buduje po czechskiej stronie schronisko na samym szczycie tego wzniesienia.

W tym roku w spotkaniu na Biskupiej Kopie uczestniczyło ponad 50 osób, głównie z SP6 oraz spora grupa z Czech. Np. OT 01 PZK Wrocław reprezentował Waldemar 3Z6AEF (prezes oddziału), Tomek SP6T (prezes SP DX Clubu i kapitan zespołu SN0HQ) oraz Adam SP6EBK. Zarząd Opolskiego Oddziału reprezentował prezes Paweł SQ6DXP, a ze strony prezydium ZG PZK nieoficjalnie uczestniczył w spotkaniu Piotr SP2JMR.

Relacja z tego wydarzenia sporządzona przez Krzysztofa SP6DVP znajduje się na stronie Opolskiego OT PZK: <http://ot11pzk.wordpress.com>.

Ponadto ekipa TV Opole zrealizowała film, który jest dostępny pod adresem: <http://opole.tvp.pl/21052650/krotkofalowcy-spotkali-sie-na-kopie>.



Jubileuszowe akcje dyplomowe

Dyplomy rocznicowe



Enigma po krótkofalarsku

Bydgoski Oddział Terenowy PZK na czele z SQ2KLU i SQ2JK zorganizował w sierpniu akcję dyplomową „Enigma”. Akcja ta miała na celu uhonorowanie Mariana Rejewskiego, który urodził się i mieszkał w Bydgoszczy, a wraz z Henrykiem Zygałskim i Jerzym Różyckim przyczynił się do zmiany biegu wydarzeń podczas II wojny światowej. Była też częścią obchodów Roku Mariana Rejewskiego w Bydgoszczy, w ramach których aktywne były 4 stacje okolicznościowe. Za łączności ze stacjami krótkofalowcy otrzymywali punkty w postaci szyfrów i danych deszyfrujących, potrzebnych do spełnienia warunków otrzymania dyplomu.

Stacja SN0MR (od inicjałów Mariana Rejewskiego) przez dwa miesiące nawiązała ponad 3500 QSO pracując na różnych pasmach i różnymi emisjami.

www.enigmaaward.eu

Sonda 2015

Duże zeszłoroczne zainteresowanie akcją „Sonda” skłoniło organizatorów do kontynuacji akcji i we wrześniu br. odbyła się ak-

cja dyplomowa Sonda 2015. W tej edycji został zorganizowany dodatkowo konkurs dla nadawców.

W konkursie za uzyskanie jednego z trzech pierwszych miejsc uczestnicy mogli zdobyć atrakcyjne nagrody nawiązujące do tegorocznego hasła „Wspieramy energię odnawialną”.

Akcja została zainicjowana indywidualną pracą Leszka SQ4AVD w 2013 r. pod znakiem SN4SONDA i ma ona na celu ocalenie od zapomnienia jednego z pierwszych programów popularno-naukowych realizowanych w TVP Program ten, zgodnie z relacjami operatorów spotkanymi w trakcie akcji dyplomowej, wpłynął na wiele życiowych decyzji. Była to okazja do przypomnienia osób uczestniczących w programie Sonda – zarówno prowadzących Amrdrzeja Kurka i Zdzisława Kamińskiego, jak ich współpracowników.

<http://sp5kvw.com>

35-lecie powstania OT-27 PZK

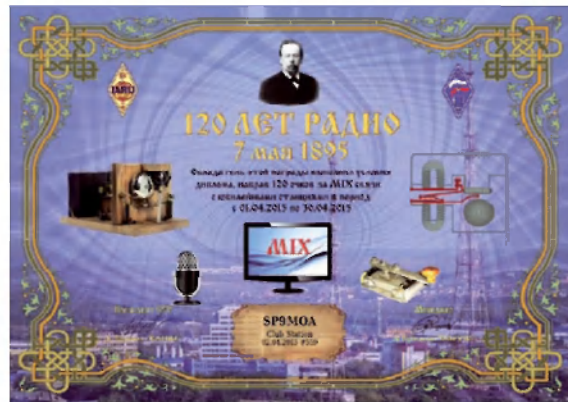
W związku z jubileuszem powstania OT-27 Południowa Wielkopolska w Ostrowie Wielkopolskim jest wydawany do końca br. dyplom za łączności i nasłuchy

przeprowadzone od 1.06.2015 r. do 30.09.2015 r. ze stacjami indywidualnymi, klubowymi oraz okolicznościowymi oddziału OT-27 PZK.

Należało uzyskać 35 pkt. w łącznościach (nasłuchach) z aktualnymi członkami OT-27 PZK według następującego klucza: stacje indywidualne członkowie OT-27 – 5 pkt., stacja klubowa OT-27 – 10 pkt., stacja okolicznościowa SN27OPW – 15 pkt.

120 lat radia

O jubileuszu 120-lecia radia nie zapomnieli krótkofalowcy, przypominając zasługi Marconiego, Popowa i Tesli.



Pierwszą łączność radiową na odległość 10 m uzyskał Włoch Guglielmo Marconi w 1894 roku. Niezależne, interesujące wyniki uzyskiwał w tej dziedzinie fizyk rosyjski Aleksander S. Popow, który w dniu 7 maja 1895 na spotkaniu Rosyjskiego Towarzystwa Fizycznego i Chemicznego w Petersburgu zaprezentował urządzenie, z którego otrzymał sygnał iskrowy oscylatora Hertza. Eksperyment ten wykazał, iż istnieje możliwość bezprzewodowego przekazywania informacji na odległość. W Rosji i niektórych innych krajach 7 maja obchodzony jest jako dzień narodzin radia.

W związku z 120. rocznicą tego wydarzenia SRR (Sojuz Radiolubitelei Rossii) zorganizował „maraton” pod nazwą „120 Lat Radia” dla uczczenia tego faktu. Z tej okazji z terenu Rosji pracowały okolicznościowe stacje i była szansa na zdobycie pamiątkowego dyplomu. Wielu krótkofalowców z SP uzyskało ten piękny dyplom.



Rozmowa z Witkiem SQ9CWI

Rekordowy zasięg APRS HF

Z Witkiem SQ9CWI mieliśmy okazję poznać się na spotkaniu ŁOŚ. Nasz rozmówca lubi między innymi podróżować i przy okazji wysyłać ramki APRS na falach krótkich. Podczas majowej podróży wysłał z Niemiec ramkę, która została odebrana w Australii, co daje dystans 15 830 km i prawdopodobnie rekord świata!



Redakcja: Kiedy rozpoczęła się Twoja przygoda z krótkofalarstwem?

Witek SQ9CWI: W 1979 r. kupilem radioodbiornik Merkury z rozszerzonym KF-em – na końcu instrukcji była notatka i rysunek anteny. Tak rozpocząłem nasłuch. Wtedy jeszcze Wolna Europa nadawała, więc i dziadek czasami przychodził (potem długo nic się nie działo).

W 1989 r. przeprowadziłem się do Olesna i w nowej pracy poznałem Janusza SP9LJE. Od tego właśnie momentu zaczęło się prawdziwe krótkofalarstwo. To właśnie Janusz wprowadził mnie do klubu SP9K-DA.

Licencję kat. 2 zrobiłem w 1995 r. i zacząłem wyjeżdżać z kolegami na zawody. Najczęściej była to halda pokopalniana w Truskolasach. Tam pewnego dnia przyjechał nas odwiedzić DF4FO, założyciel, a obecnie honorowy członek na-

szego klubu. Okazało się, że pochodzimy niemal z tej samej miejscowości, co przyczyniło się do nawiązania bliższych kontaktów,

a w konsekwencji bardzo ścisłej współpracy i przyjaźni trwającej do dziś.

Red.: A jak zaczęła się Twoja działalność związana z Packet Radio?

SQ9CWI: Właśnie DF4FO zainteresował mnie tym systemem. Dzięki jego pomocy i współpracy, wraz z kolegami SP6EEK (Jurk, Opole), SP7HKK (Wojtek, Bełchatów) i SP7FDV (Tadeusz, Wieluń) zbudowaliśmy duży kawałek sieci PR działający wiele lat w naszym rejonie. Z naszego klubu pomagał mi Janusz SP9LJE, co można zobaczyć pod linkiem: <http://pr.ehion.com/index.php?p=sr9dol>.

W tym czasie uczyłem w technikum elektronice w Oleśnie i wywołałem niemałą sensację w szkole i nie tylko, prezentując możliwości PR. Zabrałem na zajęcia komputer, modem i ręcznego Kenwooda TH 78. Połączyłem się wtedy via SR9DOL z DF4FO we Frankfurcie i pisaliśmy do siebie. Szczytem pokazu było, gdy Fred wysłał mi zdjęcie, ja je odebrałem, zdekodowałem i pokazałem wszystkim na ekranie. Co niektórzy byli w szoku i posądzali mnie o jakieś machloje. Dopiero wykład na ten temat rozwił dużo wątpliwości. Internet był wtedy u nas jeszcze w powijakach, choć gdy się rozwijał, był główną przyczyną upadku sieci PR.



Anteny SR9DZB



SR9DZB w pomieszczeniu

Red.: A potem był APRS?

SQ9CWI: Tak. Tu znowu uklon w stronę DF4FO – to on mi go pokazał i przeprowadziliśmy pierwsze próby w Oleśnie w 2001 roku. Już latem 2002 pracował przez kilka tygodni, choć bez licencji, pierwszy digi APRS. Zafascynowało mnie to na tyle, że wystąpiłem o licencję. Od 13.12.2002 oficjalnie uruchomiłem pierwszy w SP digi APRS, w moim stałym QTH i napisałem krótką notatkę do ŚR, zapraszając do korzystania.

Kolejnym krokiem było wyposażenie mojego samochodu, co nastąpiło, o ile dobrze pamiętam, wiosną 2003. Wtedy był to jeszcze fiat 126p obwieszony różnymi pacykami – jak mówili znajomi.

Ponieważ doszliśmy z okolicznymi SySopami do wniosku że nie ma sensu dalej utrzymywać sieci Packet Radio, zbudowałem w Oleśnie drugi digi APRS – SR9DOL.

APRS na UKF-ie rozwijał się wtedy bardzo mocno, a ja zainteresowałem się KF-em. Zaplanowałem rozbudowę SR9DZB o KF właśnie. Niestety do tego potrzebna mi była kategoria 1, więc z ogromnym trudem nauczyłem się telegrafii, która mówiąc szczerze, wcale mi nie leży, ale zdałem egzamin wiosną 2004. Już latem rozbudowałem DZB, a wyglądało to mniej więcej tak ja na fotkach.

Red.: Podobno miałeś jakieś problemy związane z SR9DZB czy APRS?

SQ9CWI: SR9DZB pracował wtedy na trzech pasmach (30 m, 10 m, 2 m + stacja pogodowa) i nie obyło się oczywiście bez problemów. W sumie trzy razy zniszczył moją pracę piorun. Raz zdemolował mi SR9DOL i dwa razy SR9DZB, z czego ostatni raz z połową mojej

instalacji elektrycznej w domu. W pracach obu stacji występowały okresowe przerwy, związane m.in. z ww. wydarzeniami, jak również z podjęciem przeze mnie pracy za granicą, gdzie nie zawsze mogłem od razu reagować na pojawiające się problemy.

Nieprzyjemną sytuację miałem z Polską Grupą APRS, kiedy to skończyła się licencja na DOL-a, a ich prezes, chyba prawnik z wykształcenia, przysłał mi e-mail, strasząc wyciągnięciem konsekwencji z wynikłej sytuacji. Nie wiem do dziś, skąd uzyskali taką informację i kto upoważnił ich do wyciągania wobec mnie jakichkolwiek konsekwencji z tego tytułu. Będąc na urlopie, kilka tygodni po wygaśnięciu starej licencji, od-

nowilem ją i temat zniknął, choć niesmak pozostał.

Obecnie obie stacje pracują bardzo dobrze, a to dzięki pomocy Michała SQ9CYD, Sebastiana SQ6MWI i stałej współpracy z Fredem DF4FO. Powoli przymierzamy się do ponownego uruchomienia KF-u na DZB.

Red.: Ciekawym tematem mogłoby być podróże samochodem. Możesz opisać używane anteny i uzyskane łączności?

SQ9CWI: Począwszy od malucha zawsze miałem w samochodzie radio i anteny. W maluchu miałem APRS i stację na 2/70, ale dobrze wyposażone radiowo auto zaczęło się od poloneza ATU+. Zdobyłem starą dobrą, bardzo solidną, radmowską podstawę antenową, taką z kulką oraz znalazłem w „Krótkofalowcu Polskim” 7/94 roku opis anteny, która okazała się rewelacyjna jak na moje potrzeby. Jedyny problem to jej ciężar, a może brak dostępu do właściwych materiałów. Dziś jestem w stanie zrobić ją bardzo lekką. Można było jeździć tylko z cewką na 10 M, ale nie za szybko i po dobrych drogach. Do pracy na innych pasmach trzeba było się zatrzymać, zamontować inną cewkę i dopiero wtedy pracować. Niedogodność tę spokojnie rekompensowały osiągi tej anteny. Najciekawsze QSO miałem na Ukrainie, na Półwyspie Krymskim, podczas noclegu pod Symferopolem. Pod znakiem UTU-SQ9CWI-M



Antena z cewką na 80 m zamocowana do przyczepy kempingowej



Antena z cewką na 10 m zamocowana do haka vectry

rozmawiałem z naszymi krótkofalowcami przebywającymi w tym czasie na Spitsbergenie, którzy nie wierząc, że pracuję z anteny samochodowej, wielokrotnie podczas QSO prosili mnie, bym się przyznał, z jakiej anteny nadaję. Po powrocie do domu wysłałem im fotkę. Wtedy też (oczywiście propagacja zrobiła swoje) zrobiłem kilka stacji niemieckich, francuskich, kolegę który pływał żaglówką na Mazurach, Izrael i mój rekord: stację płynącą na statku po rzece Jenisej w okolicach Igarki ok. 3900 km – potwierdzoną kartką QSL. Antenę tę mam i wykorzystuję do dzisiaj, choć zmieniłem jej mocowanie.

Red.: A jak wyglądało wyposażenie radiowe samochodu?

DB0KHB	3	2015-05-13 16:59:16	2015-05-23 02:58:13 JN68BW > JN69LF	69.6 km 61°	2015-05-13 16:59:16
OK1KFP-1	29	2015-05-03 10:16:59	2015-05-23 03:16:37 JG6BEO > JN69WV	70.6 km 176°	2015-05-13 16:16:56
DB0REN	18	2015-05-03 10:31:22	2015-05-23 04:08:56 JG6BHQ > JG50RX	86.5 km 253°	2015-05-17 12:54:51
DF0WUN	17	2015-05-03 10:44:31	2015-05-23 03:49:43 JN69EF > JG59WV	95.5 km 348°	2015-05-23 02:51:06
OK2ILA-3	1	2015-05-03 06:50:03	2015-05-23 06:50:03 JG6BHQ > JN69UR	107.0 km 166°	2015-05-03 06:50:03
SR6WV5	160	2015-05-03 05:41:59	2015-05-23 08:07:48 JG90AS > JG80FQ	107.5 km 266°	2015-05-14 00:08:48
OE5XNR-10	1	2015-05-17 15:11:16	2015-05-17 15:11:16 JN68BR > JN68RX	129.5 km 88°	2015-05-17 15:11:16
SR3NJE	1	2015-05-23 05:27:11	2015-05-23 05:27:11 JG71PE > JG72PF	138.2 km 24°	2015-05-23 05:27:11
DNCKGV	1	2015-05-23 07:36:59	2015-05-23 07:36:59 JG88RR > JG40WU	251.6 km 274°	2015-05-23 07:36:59
OE3POB-3	63	2015-05-17 10:57:47	2015-05-17 13:42:47 JG50XJ > JN68BG	280.5 km 127°	2015-05-17 13:21:47
OE5DXL-10	12	2015-05-17 11:02:40	2015-05-23 06:35:52 JG58EU > JN68MG	404.6 km 232°	2015-05-23 06:34:52
DB0KT	2	2015-05-23 07:15:57	2015-05-23 07:36:57 JG88RR > JG40PL	577.0 km 270°	2015-05-23 07:36:57
DL0WVF-10	1	2015-05-23 07:15:55	2015-05-23 07:15:55 JG88LA > JG40LA	577.2 km 262°	2015-05-23 07:15:55
DB0ML	1	2015-05-23 07:37:00	2015-05-23 07:37:06 JG88RR > JN49PS	569.1 km 263°	2015-05-23 07:37:06
DF3FF-10	2	2015-05-23 07:15:55	2015-05-23 07:36:55 JG88RR > JG40KD	611.5 km 267°	2015-05-23 07:36:55
DB0GIS	1	2015-05-23 07:37:00	2015-05-23 07:37:00 JG88RR > JG40GP	624.1 km 272°	2015-05-23 07:37:00
DB0ASF	4	2015-05-13 21:22:44	2015-05-23 07:56:54 JG88WQ > JG40NB	624.9 km 267°	2015-05-23 07:56:54
DB0UT	2	2015-05-23 07:37:14	2015-05-23 07:58:24 JG88WQ > JN39NR	771.7 km 266°	2015-05-23 07:58:24
I26RDB-10	42	2015-05-03 06:53:05	2015-05-17 14:57:48 JG71TH > JN63SO	871.4 km 191°	2015-05-03 08:21:05
DN4EDP-10	128	2015-05-03 00:32:07	2015-05-23 06:50:50 JG90EU > JN64DB	874.1 km 212°	2015-05-14 06:31:47
SM5RVH-4	1	2015-05-03 10:34:40	2015-05-03 10:34:40 JG60GQ > JG66LQ	936.0 km 16°	2015-05-03 10:34:40
I20PMP	116	2015-05-03 06:39:05	2015-05-23 06:53:55 JG71TH > JN61JK	1119.9 km 192°	2015-05-23 06:24:55
238D-10	8	2015-05-03 11:26:05	2015-05-03 12:04:05 JG60BA > KN01RX	1144.5 km 130°	2015-05-03 11:26:05
SV2HRT-15	1	2015-05-13 23:10:44	2015-05-13 23:10:44 JG88NW > KN01KL	1244.6 km 157°	2015-05-13 23:10:44
NRML	13	2015-05-13 18:05:44	2015-05-13 21:56:44 JG71PF > JG51FO	1712.1 km 281°	2015-05-13 21:56:44
VK4MQ-5	1	2015-05-13 17:35:44	2015-05-13 17:35:44 JN69AA > QG52XM	15830.9 km 70°	2015-05-13 17:35:44

Only position packets which were originated by the station are shown here. Pojawiające się tu odległości mogą być bardzo duże, ponieważ surowe pakiety.

Szczegółowe dane podróży: wykaz digi KF i UKF, liczba potwierdzonych ramek, odległości



Wypożyczenie radiowe w octavii



Anteny na octavii, w tle góra Howerla (od lewej: Jurek UR5WET, Sebastian SQ6MWI, Michał SQ9CYD)

SQ9CWI: Po zmianie samochodu na octavię zmieniłem też wyposażenie radiowe. Na stałe zamontowałem Yaesu FT 100 D + skrzynka i modem SCS TRACKER/DSP/TNC do pracy na APRS KF oraz Kenwood TH-D 72 do APRS UKF i rozmów lokalnych. Zastosowałem też inne anteny, choć stare sprawdzone zawsze są w aucie i mogę z nich korzystać. Dokładne opisy są w ŚR 10/12 – str. 60 i ŚR 12/12 – str. 32 oraz w sieci: <https://picasaweb.google.com/109563507023015094207/SP9KDATeamHowerla> <https://www.youtube.com/watch?v=Zelisky0mJU>.

Red.: A możesz przybliżyć Twoje rekordowe zasięgi APRS KF?

SQ9CWI: Na wschód od Odry jestem chyba jedyny, choć dokładnie nie sprawdzałem, który jeździ i wysyła ramki APRS na falach krótkich. Już wielokrotnie udało mi się wykazać skuteczność tego systemu podczas różnych wyjazdów. Przewagą fal krótkich jest zasięg oczywiście. Już będąc z rodziną na wakacjach we Włoszech (październik 2011), dostrzegłem, że się przydaje. Pomimo że jest tam wiele digi, wielokrotnie byłem w miejscach poza ich zasięgiem i tu KF okazał się nieoceniony przynajmniej dla tych z rodziny, którzy mnie obserwowali.

O wiele bardziej system sprawdził się, gdy byłem na Ukrainie w lipcu 2012. Tam poza Lwowem APRS praktycznie nie istnieje, a mnie było doskonale widać, gdzie się poruszam, chociaż z Howerli pracowałem z ręczniaka, w którym nie zmieniłem konfiguracji i wyszło na to, że na 2061 n.p.m. wjechałem samochodem.



Zrzut ekranu z APRS.fi

Dystanse od 300 km do 1500 km to niemal norma. Mój rekord sprzed kilku lat to 2060 km. Ramkę wysłałem z okolic Hanoweru (DL), a została odbita i potwierdzona w sieci APRS w Moskwie.

Ten rekord był aktualny do 13 maja 2015 (godz. 17.35.44), kiedy to podczas podróży z Landshut, na spotkanie ŁOŚ, z Ratyzbony (Regensburg – DL) moja ramka, podczas jazdy oczywiście, doleciała aż do VK4MQ-5, co daje dystans 15 830 km! Potwierdzeniem tego jest zrzut ekranu z APRS.fi i szczegółowe dane.

Bardzo ciekawie przedstawia się ten system w Europie Zachodniej, gdzie krótkofalowcy postawili cały szereg przemienników APRS. W naszym kraju jakoś nie może wzbudzić zainteresowania, a szkoda.

Red.: Wróćmy zatem do Twoich licznych podróży i ciekawych

krótkofalarskich spotkań. Opowiedz, proszę, o kilku z nich.

SQ9CWI: Podczas podróży miałem wiele przygód.

Marzec 1997 – pierwszy wyjazd ściśle powiązany z radiem na Ukrainę do miasta Borysław, Drohobycz, Stebnik i okolice. Dojeżdżając do Borysławia, usłyszałem na 2 m rozmowę. Gdy miała się ku końcowi, zawołałem, no i zaczęło się! Rozmawialiśmy bardzo długo, a już na drugi dzień po południu spotkaliśmy się w lesie, paliliśmy ognisko, piekliśmy kurczaki i rozmawiali niemal do rana. Pierwsze QSO jak pamiętam zrobiłem wtedy z Władem UT3WG, a na spotkaniu byli też wtedy: Sergiej UR5WBG, UR5WDQ Wład, UT5GF Lubko, UR5WCQ Paweł. Wtedy też pierwszy raz dotarłem na Półwysep Krymski, przeprowadzając bardzo wiele QSO na dwójce.

Sierpień 1998 – moje pierwsze wakacje z rodziną na Krymie.



Polny dzień 2000



Borysław 1997



Elbrus 2002



Krym, od lewej: Timur UU0AT, Witek SQ9CWI, Alex UT5ERO i Valera UT1EI

Wtedy zawołałem z płaskowyżu Ay-Petri w kierunku Jałty. Niezapomniane przeżycia, bardzo wiele QSO, a w samej Jałcie spotkałem się z Dimitrim UU5JHK, który pokazał nam całe miasto, a pod wieczór pojechaliśmy do domu Walerego UU5JRA. W Jałcie w porcie stała jeszcze wtedy „Hispaniola”.

Kwiecień/maj 2000 – najciekawszy radiowo wyjazd na Ukrainę (zabrałem się z kolegami na polny dzień na Buchowy Pierewał za Borysławiem). Pamiętam, jak Paweł UR5WCQ ugotował w lesie na ognisku barszcz, ale taki prawdziwy, ukraiński.

Podczas tych zawodów wyraziłem chęć zwiedzenia Lwowa i Tarnopola i tu bardzo miłe zaskoczyli mnie koledzy. Po szybkiej wymianie zdań i konsultacjach, kilka dni później po Lwowie oprowadzał mnie i rodzinę Igor UT4WG, a po

Tarnopolu Sergiej UY5BA – do dziś jestem im za to wdzięczny.

Lipiec 2002 – Rosja (Kaukaz – Elbrus), bardzo udany wyjazd. Zwiedziłem między innymi Rostow nad Donem, Stawropol i Krasnodar i połowę rosyjskiej części Kaukazu. W okolicach góry Elbrus nocowaliśmy nawet do Skał Pastuchowa na ok. 4800 m n.p.m. (<http://www.panoramy.wyprawy.org/pastuchowa.php>)

Radiowo była to niestety totalna kłapa. Wysłałem do Moskwy dużo wcześniej stosowne dokumenty i pieniądze na opłaty, ale nic nie dostałem. Pomimo to zabrałem anteny i sprzęt radiowy, który wymieniałem w deklaracjach na granicy. To spowodowało, że byliśmy pod specjalnym nadzorem. Liczyłem, że być może uda mi się coś załatwić na miejscu, ale ogromne nasilenie działań wojennych w sąsiedniej Czeczeni spowodowało, że nie nacisnąłem nigdy PTT, choć słuchaliśmy dużo i to nawet pod samym Elbrusem.

Lipiec 2004 – bardzo udane radiowo wakacje na Krymie. Wtedy właśnie udało mi się wejść na najwyższy szczyt płaskowyżu Czrtyr-Dach, choć nie jest to najwyższy punkt na Krymie. Przyroda i piękne widoki zwałały z nóg. Radiowo doskonałe warunki do pracy – zrobiłem bardzo dużo QSO.

Najciekawsze jednak spotkanie miałem na polu namiotowym w Koktebel. Tam odpoczywali krótkofalowcy z Krzywego Rogu. Alex UT5ERO i Valera UT1EI wraz z rodzinami. Spotkaliśmy się najpierw na radiu, a potem kilka dni razem odpoczywali. Pewne-

go wieczoru zostałem zaproszony na kolację tatarską, którą z okazji urodzin Alexa przygotował Timur UU0AT z małżonką (są Tatarami krymskimi), stale mieszkający w miasteczku Staryj Krym. Jedliśmy po tatarsku, tylko rękami... palce lizać!

Sierpień 2007 – Montichiari w prow. Brescia, Włochy. Tam poznałem Rino IK2GSV. To dzięki niemu zwiedziłem całe północne Włochy i to dzięki niemu byłem na drugich co do wielkości targach krótkofalarskich w Europie, w Montichiari. Tam też poznałem bardzo wielu krótkofalców z okręgu Brescia. Byłem też u nich w klubie, który mają w Montichiari właśnie a nie w Bresci.

Wrzesień 2007 – Cremona, Italy. Tu na targach miałem ciekawą sytuację z APRS-em właśnie. Podszedłem do stoiska, na którym lokalni krótkofalowcy prezentowali walizkowy sprzęt do APRS. Przedstawiłem się i zapytałem, czy mogą zademonstrować pracę tego systemu. Stwierdzili jednak, że nie ma sensu, bo i tak nic w tej okolicy nie da się odebrać. Wróciłem do auta, włączyłem mój sprzęt i po powrocie poprosiłem raz jeszcze o włączenie, a nuż coś się uda. Jakież było ich zdziwienie, gdy zobaczyli na ekranie ikonkę mojego samochodu na parkingu. Dyskutowaliśmy do zamknięcia targów, a skończyliśmy dobrze po północy w jakiejś restauracji.

Wrzesień 2011 – Polny Dzień w Dortmundzie. Wspominam bardzo miłe to spotkanie. Poznałem wielu krótkofalców z okolicy i miałem możliwość zapoznania się z ich sprzętem. Zrobił na mnie duże wrażenie.

W czerwcu 2014 i 2015 zaliczyłem Friedrichshafen.

Red.: A jak wyglądały krajowe spotkania ŁOŚ z Twoim udziałem?

SQ9CWI: Tu opowiadać mógłbym bez końca, a zdjęć, chociażby na stronie, jest mnóstwo. Jak do tej pory byłem na każdym spotkaniu. Najważniejsze dla mnie było to pierwsze. Zrobiłem bardzo wiele, by to rozkręcić, a przynajmniej te trzy pierwsze. Spodobało mi się bardzo z kilku powodów. Przede wszystkim blisko dla mnie i moich kolegów z okolicy, z którymi współpracowałem i słyszałem się od lat. Bardzo dobre miejsce – nie zawadzamy nikomu i nikt nie zawadza nam. Dobre warunki biwakowe, jak na moje potrzeby (gdy podsumo-



Howerla 2011



Antena na 1,2 GHz

wałem, to wyszło, że rok swojego życia spędziłem w namiocie) i wcale nieźle antenowe. Niskie ukłony w kierunku Marka SP9UO i Zdzisława SQ6IUF, który jest według mnie trochę niedoceniany, a którego wkład w każdego Łosia jest ogromny. Na spotkania już od kilku lat na moje zaproszenie przyjeżdżają krótkofalowcy z Ukrainy i zawsze stoi duży namiot z ich flagą. Cieszy mnie też zaangażowanie mojego syna SQ6MWI, który regularnie już zaprasza swoich kolegów i koleżanki szkolne. Jest to dobra i jak dla mnie jedyna w roku możliwość kontaktu z przyjaciółmi. Kartkę na urlop w pracy wypisuję zawsze w pierwszych dniach stycznia, choć po kilku już latach szefostwo przyzwyczaiło się do tego i wiedzą, że ostatni weekend maja Witek ma wolne.

Już dwa razy, za organizację Łosia zostałem doceniony przez PZK.

Jedno takie podziękowanie ma też mój syn, z czego jestem bardzo dumny. Powiem szczerze, że liczyłem już w tym roku na pewną tendencję spadkową, jeśli idzie o liczbę uczestników, ale miło było słyszeć, że jeszcze zwyczajujemy.

Jak ogromny jest to nakład pracy dla dwóch klubów, chyba nikomu nie muszę tłumaczyć, tym bardziej że nie ma w tym ani odrobiny komercji. Zmobilizować do pracy tak wiele osób to wielka sztuka i tu znowu ukłony w stronę SP9UO.

Red.: Czy oprócz anten konstruujesz inny sprzęt radiowy?

SQ9CWI: Ponieważ pracowałem i pracuję dużo za granicą, prawie trzy lata mieszałem w hotelach różnej części Europy. Zawsze brakowało mi radia, więc zrobiłem taką walizkę i antenę, którą zawsze wieczorem wieszam w oknie.



Walizka radiowa

Osiągi z takiej anteny prawie żadne, ale lokalnie zawsze można sobie pogadać, co sprawia mi wielką frajdę.

Antenę tę prezentowałem m.in. na zeszłorocznym Łosiu.

Kiedyś bardzo fascynowałem się odbiorem satelitów, więc do tej pracy też wykonałem kilka anten, a co odebrałem, oprócz normalnych QSO, mam na zdjęciach.

Na obu QTH mam kratownice. Z tą w Zborowskim problemu nie było, ale postawienie tej w Oleśnie zajęło mi dwa lata i nie obyło się bez sprawy w sądzie przeciwko miastu i gminie, która nie chciała mi wydać pozwolenia.

Na potrzeby tej instalacji zrobiłem też antenę na 1,2 GHz w tolerancji 0,1 mm i przełącznik antenowy.

Na krótkie fale używam czterech jednopasmowych anten typu sloper, na górne pasma mam G5RV i GP na 10 m na osobnym maszcie przy domu.

Zamierzam się bliżej przyjrzeć antenom fraktalnym. Już właściwie

zaczynam trochę z tym eksperymentować – na razie nie wychodzi. Ostatnie wiele radości sprawił mi syn SQ6MWI, który dokupił parę drobniagów i dzięki serwerowni jaką ma w domu, mogę dosłownie wszystkim sterować z dowolnego miejsca na Ziemi – potrzebny mi tylko dostęp do Internetu i trochę softu na laptopie.

Red.: Dziękuję za miłą rozmowę i szkoda, że nie można pokazać w ŚR wszystkich zdjęć. Czy możesz coś dodać na podsumowanie?

SQ9CWI: Dziękuję za prezentację mojego krótkofalarstwa. Nie jestem dobrym operatorem, więc nigdy nie wystartowałem w żadnych zawodach, choć wielokrotnie pomagałem. Najbardziej cieszy mnie te 15 800 km z auta – to chyba rekord świata!

Z Witkiem SQ9CWI
rozmawiał Andrzej Janeczek
SP5AHT



Montaż kratownicy

AVT3110 – dydaktyczny odbiornik początkującego nasłuchowca

Odbiornik Basia

Przedstawiony odbiornik początkującego nasłuchowca jest konstrukcją dydaktyczną, którą można traktować jako poletko doświadczalne do poznawania podstaw i tajników radiotechniki, coś w rodzaju „oślej łączki”.



Jeden z odbiorników Basia w obudowie

Opisany układ został zrealizowany na uniwersalnej płytce AVT3110 ułatwiającej eksperymentowanie. Różni się od wszystkich aktualnie dostępnych rozwiązań, ponieważ został uproszczony do minimum, w tym – z użyciem jednego typu popularnych tranzystorów (9×BC547). Jest przeznaczony do odbioru na słuchawki jednego wycinka pasma amatorskiego np. 14 MHz (w zależności od wymagań i posiadanych podzespołów zakres można zmienić na inne pasma).

Schemat blokowy odbiornika, wyjaśniający zasadę działania, pokazano na rysunku 1.

Układ pracuje w klasycznym rozwiązaniu z pojedynczą przemianą częstotliwości (superheterodyna), która dzięki użyciu filtra kwarcowego zapewnia lepszą selektywność odbioru SSB/CW niż proste odbiorniki z bezpośrednią przemianą częstotliwości.



Rys. 1. Schemat blokowy odbiornika

Dla zupełnie początkujących warto w tym miejscu podać najważniejsze właściwości układu.

Cechą charakterystyczną odbiornika superheterodynowego jest zastosowanie przemiany częstotliwości odbieranego sygnału z częstotliwości wejściowej (wysokiej) na częstotliwość pośrednią, różną od wejściowej. Na częstotliwości pośredniej sygnał jest filtrowany i wzmacniany, a następnie poddawany demodulacji. Niezbędne do uzyskania wysokiej czułości duże wzmocnienie całkowite jest tu rozłożone na trzy częstotliwości: wejściową, pośrednią i niską.

Przemiana częstotliwości odbywa się za pomocą mieszacza, do którego doprowadzony jest sygnał z generatora lokalnego (heterodyny). Jeśli do wejścia mieszacza doprowadzony jest sygnał wejściowy o częstotliwości f_{we} , a sygnał generatora ma częstotliwość f_g , to w wyniku mieszania otrzymuje się na wyjściu sygnały:

- sumacyjny: $f_{p.c.z.1} = f_{we} + f_g$
- różnicowy: $f_{p.c.z.2} = f_{we} - f_g$

Tylko jeden z tych sygnałów jest użyteczny, wybrany w filtrze p.c.z.

Częstotliwość heterodyny jest dobierana zwykle tak, aby częstotliwość pośrednia była stała, co pozwala zastosować w torze p.c.z. filtry pasmowoprzepustowe, przenoszące tylko tę częstotliwość. Dzięki temu można uzyskać znacznie lepszą czułość i selektywność, a poprzez wymianę filtra – kształtować charakterystykę przenoszenia toru p.c.z. w zależności od odbieranej emisji.

Pewna swoboda wyboru częstotliwości pośredniej umożliwia realizację filtra o żądanej szerokości pasma. Dobierając częstotliwość pośrednią, należy dążyć do spełnienia kilku warunków. Przede wszystkim $f_{p.c.z.}$ musi znajdować się poza zakresem częstotliwości odbieranych i powinna być taka, aby sygnał było łatwo filtrować, wzmacniać i demodulować. Nie powinna być zbyt wysoka, ale dostatecznie wysoka, aby dało się uzyskać wymagane tłumienie częstotliwości lustrzanych.

Przy wyborze częstotliwości pośredniej decydująca może być

dostępność odpowiednich filtrów. Ponieważ w naszym przypadku będziemy dążyli do zastosowania w układzie przestrajanego generatora VXO rezonatora ceramicznego (lepsza stabilność niż obwodu LC), musimy uwzględnić także dostępność rezonatorów na potrzebą częstotliwość pracy.

Opis układu elektrycznego

Schemat ideowy urządzenia jest przedstawiony na rysunku 2.

Na pierwszy rzut oka widać zastosowane „skrótory układowe”, które, wbrew pozorom, niejednokrotnie kosztują wiele więcej wysiłku inżynierskiego (pomysł i optymalizacja) niż duże, szablonowe „gotowce” z użyciem drogich podzespołów.

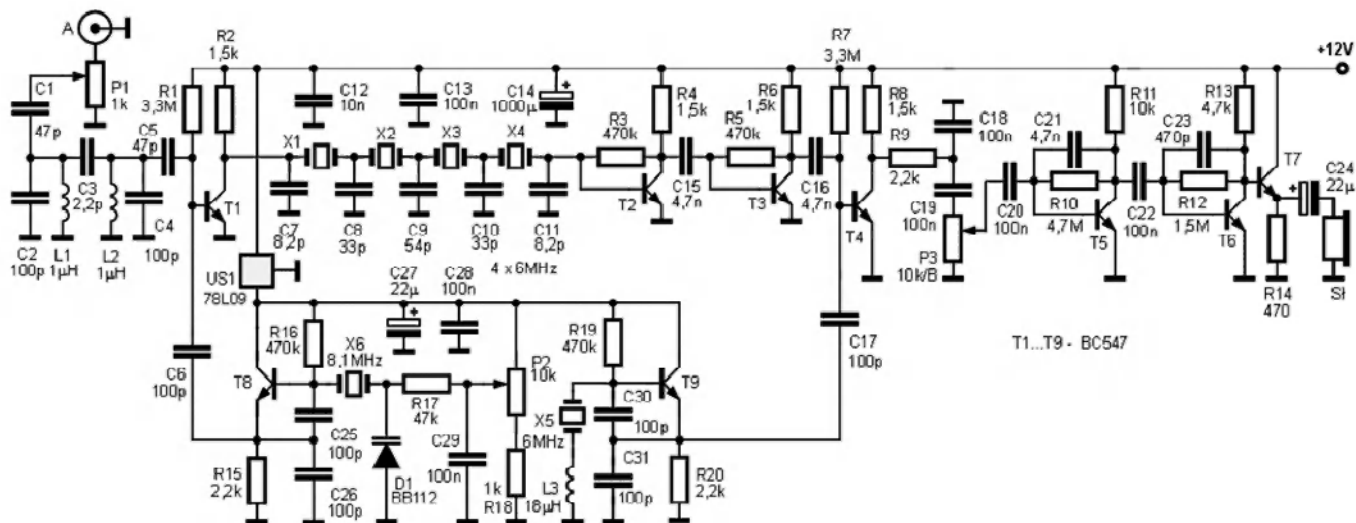
Układ został zrealizowany na bazie popularnych i tanich podzespołów, jakie można znaleźć w wielu szufladach elektronika. Wśród półprzewodników są BC547, BB112, 78L09, a reszta to RLC i rezonatory, z możliwością użycia różnych gabarytów, nawet elementów z odzysku (wylutowanych).

Poszczególne bloki odbiornika pracują w klasycznych, wręcz szkolnych układach tranzystorowych, ograniczonych do niezbędnego minimum.

Sygnał z anteny, po przejściu przez tłumik wejściowy w.c.z. w postaci potencjometru P1 (szczególnie przydatny w bliskim sąsiedztwie krótkofalowca), trafia na wejściowy układ LC. Filtr ten ma postać podwójnego obwodu rezonansowego zestrojonego na środek pasma 20 m i jest pojemnościowo sprzęgnięty z anteną i mieszaczem. Cewki L1 i L2 to popularne dławiki współosiowe o indukcyjności 1uH, które – ze współpracującymi kondensatorami – tworzą obwody rezonansowe na około 14 MHz.

Nie tylko ze względu na uproszczenia, ale aby ograniczyć możliwość przesterowania układu, nie występuje wzmacniacz antenowy.

Mieszacz pracuje na tranzystorze T1, którego punkt pracy na nieliniową część charakterystyki ustala rezystor R1. Obydwa sygnały wejściowe (z filtru wejściowego



Rys. 2. Schemat ideowy odbiornika Basia

oraz generatora) są doprowadzane do bazy tranzystora, a wzmacniony sygnał pośredniej częstotliwości (w tym przypadku sumacyjny) jest odbierany z kolektora.

W generatorze VXO pracującym w układzie Colpitsa jest wykorzystany tranzystor T8. Niezbędne do wzbudzenia dodatnie sprzężenie zwrotne zapewnia dzielnik pojemnościowy C25–C26, a o częstotliwości pracy decyduje zastosowany rezonator ceramiczny X6. W układzie modelowym został zastosowany filtr trójkąncówkowy SFE 8,1 MHz (podłączono dwie skrajne końcówki z pominięciem środkowej).

Wartość 8,1 MHz nie jest przypadkowa, bowiem przy użyciu w filtrze p.cz. rezonatorów 6 MHz uzyskuje się pasmo 14 MHz.

Zmiana częstotliwości VXO odbywa się elektronicznie za pomocą diody pojemnościowej BB112 (D1), na którą jest podawane napięcie z potencjometru P2.

Przy wartościach, jak na schemacie, uzyskuje się zakres zmian generatora 8199–8234 kHz, co odpowiada odbieranej częstotliwości 14190–14234 kHz, czyli pokrycie dolnego wycinka pasma 20 m. Przy maksymalnym napięciu zasilania (9 V, suwak w górnym położeniu) uzyskuje się górny zakres częstotliwości. Częstotliwość minimalna jest w dolnym położeniu suwaka (niezbędne do prawidłowej pracy diody ograniczenie od dołu spełnia rezystor R18).

Pomimo uproszczeń i braku separatora układ generatora pracuje wyjątkowo stabilnie.

Na stabilność ma też wpływ zasilanie: wykorzystano napięcie 9 V pochodzące ze stabilizatora US1 7809.

Opisany powyżej system przemiany częstotliwości z sygnałów wejściowego oraz generatora wytwarza na wyjściu mieszacza sygnał o częstotliwości pośredniej 6 MHz

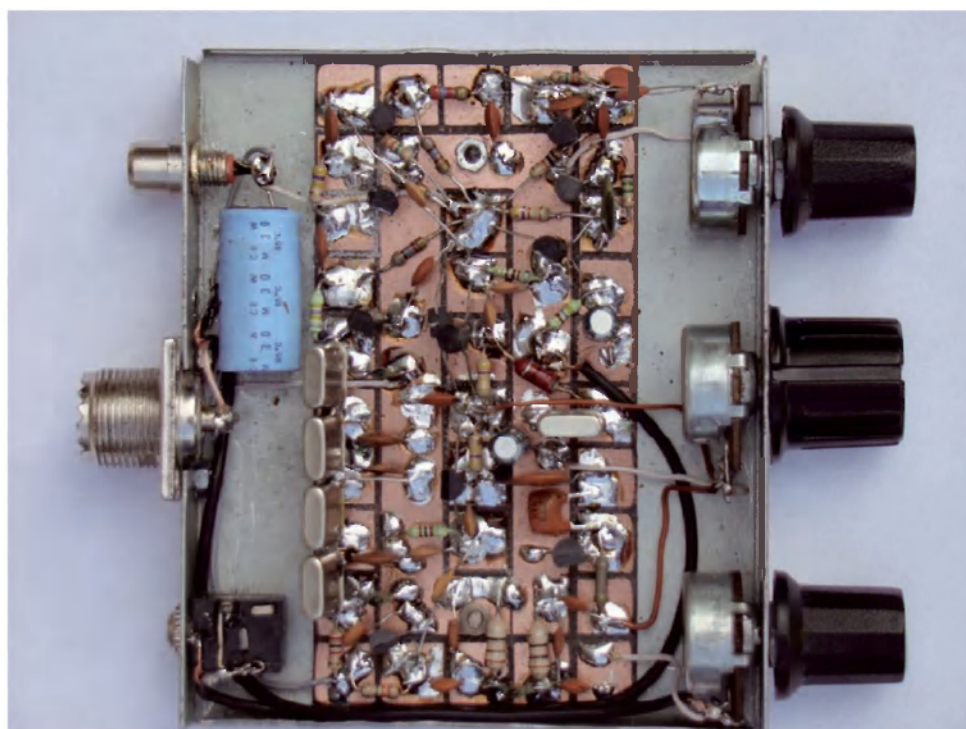
Następny blok, czyli filtr p.cz. pracujący w układzie drabinkowym na czterech rezonatorach 6 MHz, ma szerokość około 2,4 kHz przy wartości R2=1,5 k i zapewnia wymaganą selektywność niezbędną do filtracji sygnałów jednowstęgowych SSB (z nieco gorszym skutkiem sygnałów telegraficznych CW).

Bezpośrednio po filtrze jest włączony dwustopniowy wzmacniacz p.cz. na tranzystorach T2 T3 z obciążeniami rezystancyjnymi w klasycznych układach OE. Rezystory

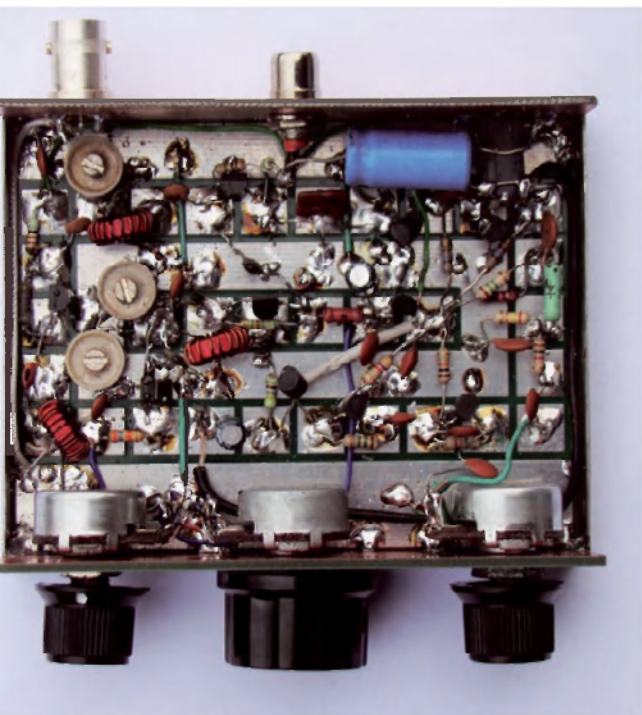
R3 i R5 zapewniają liniową pracę stopnia z maksymalnym wzmacnieniem.

Kolejny stopień z tranzystorem T4, w identycznym układzie jak mieszacz, to detektor, w którym następuje demodulacja sygnału SSB lub CW. Do wytworzenia pierwotnego, czytelnego sygnału małej częstotliwości konieczny jest dodatkowy generator BFO z tranzystorem T9 (sygnał wyjściowy BFO trafia także na bazę T4). Stopień ten pracuje w układzie podobnym do poprzedniego generatora i wytwarza sygnał o stałej częstotliwości zbliżonej do fp.cz. stabilizowanej rezonatorem X5.

Częstotliwość tego generatora leży na dolnej części charaktery-



Pierwszy z odbiorników modelowych na własnoręcznie wykonanej PCB



Odbiornik AM na kanał CB 19 (27,180 MHz)

styki filtra kwarcowego p.cz., co jest niezbędne do odtworzenia brakującej wstęgi bocznej sygnału wejściowego USB. Niezbędne obniżenie częstotliwości rezonatora kwarcowego X5 zapewnia włączona w szereg z nim cewka L3 (18 uH).

W wyniku zmieszania sygnału p.cz. z sygnałem generatora BFO uzyskuje się na wyjściu sygnał różnicowy jako czytelny sygnał małej częstotliwości, który jest podawany poprzez filtr R9-C18 na wzmacniacz małej częstotliwości (potencjometr P3 służy do regulacji siły głosu). W torze tym jest wykorzystany podwójny stopień wzmacniacza w układzie OE z dwoma tranzystorami T5 i T6. Ograniczenie niskich tonów zapewniają kondensatory sprzęgające C20 i C22, zaś ograniczenie powyżej 3 kHz kondensatory C21 i C23 w pętli ujemnego sprzężenia zwrotnego.

Trzeci tranzystor T7 nie daje wzmacnienia, ponieważ pracuje w układzie OC i służy do dopasowania niskiej impedancji słuchawek.

Urządzenie jest zasilane napięciem 12 V, np. z akumulatora, i jest przewidziane do współpracy z dowolnymi słuchawkami (np. od walkmana).

Montaż i uruchomienie

Cały układ odbiornika można zmontować na płytce drukowanej AVT pokazanej na **rysunku 3**. Pierwszy z układów modelowych został skonstruowany na płytce nieco większej wykonanej własnoręcznie poprzez wykrabianie czy wyfrezowanie wysepek – punktów lutowniczych. Taka „plackowa” PCB, jak na zdjęciu, daje duże pole do eksperymentów i umożliwia użycie elementów RLC o większych gabarytach. Nie ogranicza też szans na zastosowanie tradycyjnego VFO czy prostego układu automatycznej regulacji wzmacnienia (pętlą ARW można objąć zasilanie tranzystorów T2/T3).

Przykładowe ułożenie elementów elektronicznych na płytce pokazuje **rysunek 4**.

Najprostsze jest uruchomienie toru małej częstotliwości, który można sprawdzić, dotykając śrubokrętem bazy tranzystora T5 (powinien być słyszany głośny przydźwięk sieciowy, tak zwany „brum” 50 Hz).

Maksymalne wzmacnienie wzmacniacza m.cz., które ma bardzo duży wpływ na czułość odbiornika, uzyskuje się przy takich wartościach R10 i R12, aby napięcia na kolektorach współpracujących tranzystorów T5 i T6 były zbliżone do 6 V (połowa napięcia zasilania).

Podobnie jest ze wzmacniaczem p.cz., gdzie rezystory R3 i R5 ustalają połowę napięcia na kolektorach

T2 T3. Z kolei w generatorach rezystory R16 i R19 ustalają napięcie zbliżone do 4 V odpowiednio na emiterach T8 i T9.

Jeżeli napięcie na kolektorze T5 i T6 będzie niższe niż 6 V, należy zwiększyć wartość rezystora w bazie (zmniejszyć przy wyższym napięciu). Z kolei w przypadku T8 i T9 trzeba postępować odwrotnie (przy napięciu na emiterze większym niż 4 V należy zwiększyć wartość rezystora w bazie odpowiedniego tranzystora).

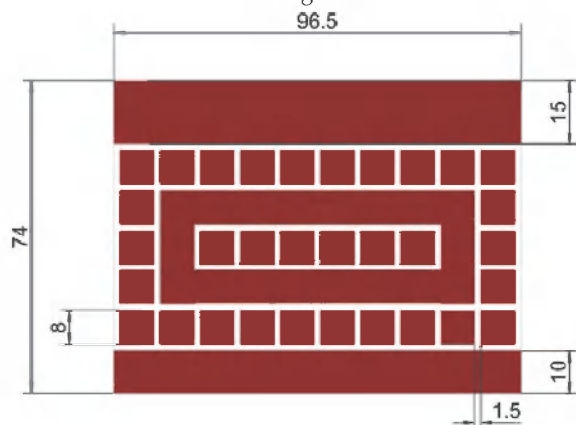
Do poprawnego zestrojenia układu generatora nie jest niezbędny miernik częstotliwości, ale jeśli go mamy, warto skontrolować częstotliwość pracy generatorów.

Na początku wskazane jest sprawdzenie rezonatorów kwarcowych 6 MHz pod kątem odchyłek częstotliwości i można tego dokonać w układzie generatora z tranzystorem T9. Wyjście C7 należy dołączyć do miernika i wtedy będzie łatwo wybrać z większej liczby dostępnych rezonatorów te, które mają najmniejszą różnicę (z odchyłką nie gorszą niż 100 Hz). Rezonator o najniższej częstotliwości można przewidzieć jako X5 (pilot). Gdyby udało się znaleźć jeden rezonator o częstotliwości niższej o około 1 kHz niż pozostałe cztery w filtrze, można wtedy zrezygnować z cewki L3.

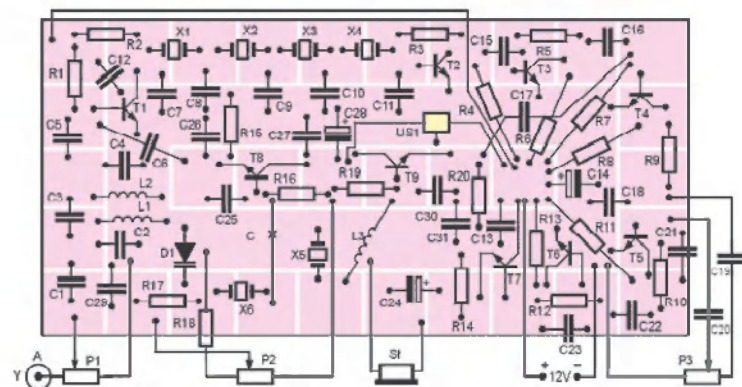
W sieci są dostępne programy komputerowe do wyliczania wartości elementów filtrów drabinkowych z użyciem jednakowej wartości rezonatorów w zależności od częstotliwości, szerokości pasma i impedancji zamykających. Dzięki temu można poeksperymentować z innymi rezonatorami.

Jak już wspomniano, wybór częstotliwości pośredniej 6 MHz wynikał głównie z przyjętego planu przemiany i dostępności filtru ceramicznego SFE 8,1 MHz.

Warto wiedzieć, że także w sieci handlowej AVT są dostępne zbli-



Rys. 3. Szkic PCB AVT3110 wraz wymiarami



Rys. 4. Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej

zione wartości takich trzykońcówkowych elementów.

Podczas prób z SFE 8,28 MHz na wyjściu VXO uzyskano sygnał w zakresie 8347–8409 kHz, a przy SFE 7,92 MHz 8005–8050 kHz. Łatwo zauważyć, że przy użyciu pierwszego elementu rezonatory w filtrze powinny mieć wartość niższą niż 6 MHz (np. 5,9 MHz), a w drugim wyższą, np. 6,2 MHz.

Wykonane modele, także na niższe pasma (40 i 80 m), potwierdzają pełną przydatność układu dla początkującego nasłuchowca. Udało się uzyskać zupełnie przyzwoity odbiór z przeciętną anteną, ale efekt końcowy (parametry) zależy w dużej mierze od wykonawcy konstrukcji i jego możliwości w doborze elementów, w tym rezonatorów.

Czytelnicy zainteresowani odbiorem pasma 80 m mogą zastosować w filtrze p.cz. rezonatory 4,194 MHz, ale wtedy należy zwiększyć wartość rezystora R2 w kolektorze mieszacza do wartości 2,2 k (kondensatory C7–C11 bez zmian). W VXO należy – najlepiej – zastosować rezonator dwukońcówkowy 8 MHz. Podczas prób zapewniał on zmiany VXO w zakresie 7884–7994 kHz, co przekładało się na zakres pracy 3690–3800 kHz. Uzyskano dobre pokrycie części fonicznej pasma 80 m, ale pojawił się „ptaszek” (bez anteny słychać pisk w jednym miejscu zakresu).

Podobne były wyniki testów z rezonatorami 4,096 MHz w filtrze drabinkowym oraz SFE 7,74 MHz w VXO. Do poprawnego odbioru wstęgi LSB wartość dławika L3 należało zwiększyć do 26 uH. Inne były też wartości w filtrze wejściowym LC. W zasadzie wystarczyło wymienić L1 i L2 na 10 uH, a C2 i C4 na 180 pF.

Interesujący zakres przestrajania był z użyciem SFE 6,5 MHz i p.cz. 3 MHz. VXO dawało zakres 6622–6785 kHz, czyli zakres pasma 80 m 3662–3785 kHz.

Zainteresowani odbiorem pasma 40 m mogą użyć w filtrze p.cz. rezonatorów 12 MHz oraz R2 620 (kondensatory bez zmian). Jako X6 był użyty rezonator dwukońcówkowy 4,9 MHz, który na wyjściu VXO zapewniał sygnał w zakresie 4849–4910 kHz (pokrycie pasma 7090–7151 kHz). Zamiast L3 był użyty kondensator (trymer 4–24 pF) podwyższający wartość 4,9 MHz o około 1 kHz do poprawnego odbioru emisji LSB.

Przy zastosowaniu p.cz. 4,194 MHz i użyciu w filtrze rezonatora

ceramicznego 3 MHz też uzyskano odbiór pasma 40 m, ale w ograniczonym zakresie 7154–7190 kHz (w myśl zasady – im mniejsza wartość rezonatora, tym mniejszy zakres przestrajania). Inne wartości były też w filtrze wejściowym 40 m; zostały wymienione wartości L1 i L2 na 4,7 uH (C2 i C4 pozostały po 100 pF).

Wskazane są też eksperymenty z kondensatorem sprzęgającym C3, bowiem jego wartość nie powinna być zawyżana. W wielu przypadkach jest on zbędny, szczególnie przy maksymalnym zbliżeniu do siebie cewek L1–L2.

Można też spróbować eksperymentów z innymi pasmami i odbiorem AM (wymagane niewielkie zmiany w układzie detektora T4 i wyłączenie BFO z tranzystorem T8). Odbiór zakresu pasma CB (w tym w pobliżu kanału drogowego 27,180 MHz) powinien zapewnić dwukwarcowy filtr p.cz. z rezonatorami 22,118 MHz i rezonator ceramiczny X6 o wartości 5 MHz w obwodzie generatora VXO z tranzystorem T8. Oczywiście obwód wejściowy powinien być dostrojony do pasma 27 MHz (C2 i C4 po 33 pF, a C1 i C5 po 10 pF).

Na dwóch ostatnich zdjęciach widać konstrukcje innych odbiorników zbudowanych na BCB AVT3110.

W każdym przypadku najlepiej jest dostroić filtr antenowy na maksimum sygnału wejściowego po dodaniu do kondensatorów stałych C2 i C4 trymerów (potem można zastąpić kondensatorem stałym o wypadkowej wartości).

Jeżeli uda się uzyskać zadowalający odbiór stacji amatorskich, warto poeksperymentować i zoptymalizować szumy i niepożądane sygnały własne układu.

W tym celu trzeba dobierać poziomy sygnałów z generatorów poprzez korektę wartości kondensatorów C6 oraz C17 (z reguły będzie konieczne zmniejszenie podanych wartości).

Na samym końcu można spróbować wymienić tranzystory na inne typy ze szczególnym zwróceniem uwagi, aby pierwszy tranzystor wzmacniacza m.cz. (T5) miał jak najmniejsze szumy. W przypadku podwzbudzania wzmacniacza m.cz. można zwiększyć wartość kondensatora C23 (w wielu przypadkach może być pominięty, podobnie jak C21) bądź dodać dodatkowy kondensator rzędu 10–47 nF blokujący kolektor jednego z tranzystorów T4–T6.

Powyżej podane są tylko niektóre możliwe zmiany i z pewnością czytelnicy dokonają kolejnych usprawnień w zależności od potrzeby i możliwości twórczych.

Na zakończenie należy dodać, że ważnym elementem, o który także należy zadbać, jest obudowa naszego odbiornika (najlepiej, aby była metalowa, odpowiednio większa od płytki drukowanej).

Jak widać na zdjęciu, w urządzeniu modelowym była użyta obudowa zrobiona własnoręcznie. Przednia ścianka i tylna to kawałki laminatu przylutowane do płytki głównej, a góra wygięta z blachy, ale można użyć gotowej metalowej, ostatecznie plastikowej. W każdym razie z przodu powinny być zamocowane potencjometry, a z tyłu gniazda.

O konieczności podłączenia anteny chyba nie trzeba przypominać.

Na pasmo 20 m można użyć dipola 2×10 m zasilanego kablem koncentrycznym, a w najprostszej wersji – kawałka drutu o długości co najmniej 10 m.

Ze względu na brak wzmacniacza w.cz. układ jest dość odporny na przesterowania, a o wzmacnieniu decyduje tor p.cz. i m.cz. Wypadkowa czułość nie jest najgorsza, ale sygnały słychać w zależności od propagacji. Ważne jest, w jakich godzinach słuchamy. Trzeba pamiętać, że pasmo amatorskie 20 m nadaje się do radiowych łączności zagranicznych DX i jest szczególnie aktywne podczas zawodów międzynarodowych.

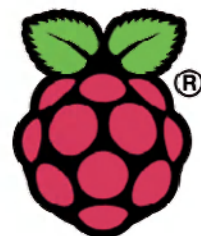
www.sklep.avt.pl



Odbiornik lotniczy AM na pasmo 108–137 MHz

Kolejne zastosowania Raspberry Pi 2 model B

Raspberry Pi w krótkofalarstwie, część 4

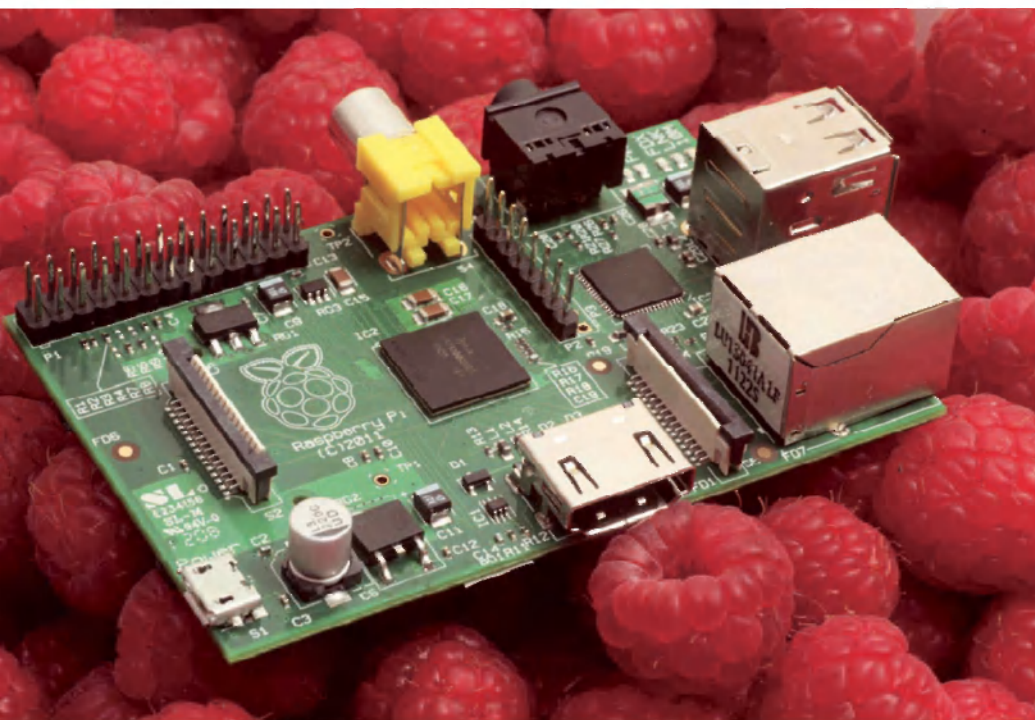


Ponieważ w wielu zastosowaniach amatorskich miniaturowe komputery z serii Raspberry Pi stanowią praktyczną alternatywę w stosunku do rozbudowanych stacjonarnych komputerów PC lub zwykłych przenośnych, chętnie są wykorzystywane także przez radioamatorów. Pierwsze trzy artykuły na temat zastosowania Raspberry Pi w krótkofalarstwie ukazały się kilka miesięcy temu w ŚR 5, ŚR 6 i ŚR 8. Kolejne zastosowania proponuje nam firma RS Components, która jako pierwsza wprowadziła Raspberry Pi do sprzedaży, zaraz po premierze modelu pierwszej generacji.

atywnych zastosowań. Jeśli doda się do tego inwencję i zaangażowanie społeczności, powstaje cały szereg różnorodnych projektów – od rozrywkowych, do inspirujących i skomplikowanych. Niemniej jednak, jednordzeniowy Raspberry Pi nie był uniwersalnym rozwiązaniem i użytkownicy zgłosili potrzebę wyposażenia go w większą moc. Doskonały przykład stanowi programowalne radio (SDR), w którym podzespoły stanowiące zazwyczaj element sprzętowy zostały włączone do oprogramowania. Takie rozwiązanie zapewnia elastyczność, ale wymaga jednocześnie dużej mocy obliczeniowej. Raspberry Pi 2 model B, ze swoim czterordzeniowym procesorem i 1 GB pamięci RAM, zapewnia około 6 razy większą wydajność w porównaniu do poprzedniej wersji i bardziej nadaje się do zastosowań w zakresie SDR.

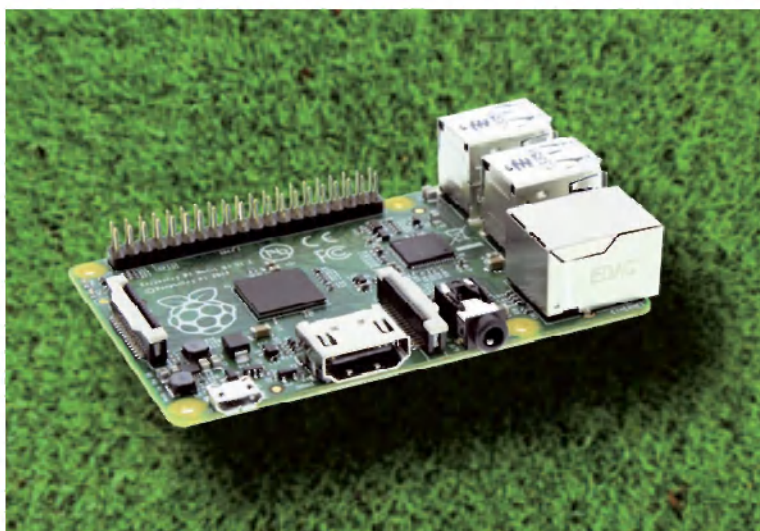
Raspberry Pi jako radio programowalne (SDR)

Jednym z najbardziej popularnych zastosowań SDR jest radio GNU. Zestaw narzędzi SDR dla radia GNU stanowi dosyć pokaźną bazę kodów oraz równie przydatnych funkcji dodatkowych. Radio GNU służy do przetwarzania sy-

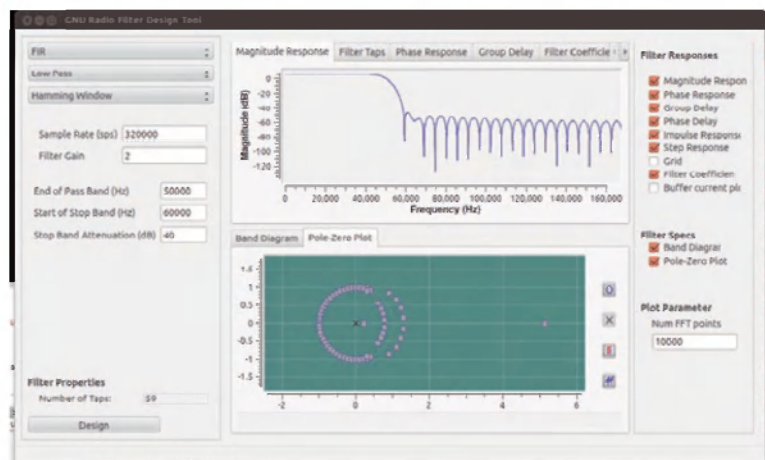
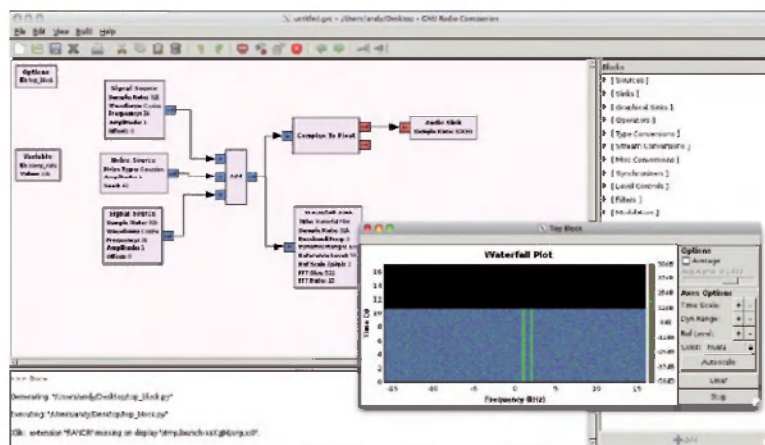


„W 2011 r., gdy minikomputer Raspberry Pi pojawił się w naszej ofercie, nikt nie przypuszczał, że spowoduje taką rewolucję w branży IT. Uwierzyliśmy w sukces komputera wielkości karty kredytowej, o mocy obliczeniowej porównywalnej do tej z komputera osobistego typu barebone. Natychmiast po rozpoczęciu sprzedaży urządzenia okazało się, że mieliśmy rację – potwierdziły to nowe, innowacyjne koncepcje wykorzystania Raspberry Pi przez naszych klientów i członków społeczności DesignSpark” – stwierdził przedstawiciel RS-Components.

Niski koszt urządzenia i prosty w obsłudze interfejs GPIO zapewniają niezliczone możliwości kre-



Raspberry Pi model B+ z RS246



gnałów. Można z niego korzystać do tworzenia aplikacji, które będą odbierać dane z cyfrowych strumieni lub wysyłać je za pośrednictwem tych strumieni, które będą następnie transmitowane za pomocą sprzętu. Radio GNU jest wyposażone w filtry, kody kanałowe, elementy synchronizacji, korektory, demodulatory, wokodery, dekodery i wiele innych elementów, które można znaleźć w systemach radiowych. Co więcej, umożliwia łączenie tych bloków i zarządzanie przesyłaniem danych pomiędzy nimi. Rozbudowa radia GNU również nie jest skomplikowana – brakujący blok można szybko stworzyć i dodać. Więcej informacji na temat funkcji radia GNU można znaleźć na <http://gnuradio.org/>.

Jeśli ktoś planuje stworzenie własnego radia SDR, o koszcie poniżej 200 zł, potrzebny będzie moduł tunera USB, zestaw narzędzi radia GNU (na licencji open source) oraz Raspberry Pi 2 model B, który można zamówić w naszym sklepie na stronie <http://pl.rs-online.com>.

Red Pitaya – to więcej niż oscyloskop z interfejsem USB

Red Pitaya to pierwsza platforma pomiarowa typu open source, którą można skonfigurować pod

kątem różnych zadań. Moduł wyposażony jest we wszystko, czego potrzeba do przeprowadzania skomplikowanych pomiarów oraz umożliwia wysoko wydajne przetwarzanie sygnałów o dosyć wysokich częstotliwościach. Tym dokładnie jest Red Pitaya: platformą

instrumentów do ogólnych zastosowań z wykorzystaniem sygnałów o częstotliwości do 50 MHz.

Głównym elementem jest układ Xilinx ZC7010 z system-on-chip (SoC). Obejmuje on dwurdzeniowy procesor ARM9 z zegarem 800 MHz, w tym dystrybucję systemu Linux na płycie Red Pitaya. Moduł SoC wyposażony jest również w układ FPGA z 28 tys. komórek logicznych, zestaw bloków pamięci RAM (BRAM) oraz kilka segmentów DSP. Układ FPGA może być wykorzystywany do wdrażania funkcji, w tym także funkcji wykorzystywanych podczas przetwarzania sygnałów cyfrowych, zapewniając bardzo szybkie wykonanie. Układ SoC otoczony jest różnymi urządzeniami peryferyjnymi i wyposażony w 512 MB pamięci RAM. Jest również wyposażony w dwa 14-bitowe przetworniki A/C i C/A do celów pomiarowych, o częstotliwości próbkowania 125 Ms/s.

Red Pitaya to nie tylko oscyloskop, ale także generator sygnałów FM RTTY. Aby umożliwić taki sposób wykorzystania urządzenia, można zmienić wielkość kroku generatora sygnałów DDS. Czas oczekiwania pomiędzy każdą ze zmian wynosi 20 000 μ s, co równa się przesyłowi danych z prędkością 50 bitów na sekundę. Wartość dwóch częstotliwości przesyłania można ustawić w przedziale 0–50 MHz.





Urządzenie można łatwo wykorzystać jako generator sygnałów FM. Platforma Red Pitaya jest wyposażona w 2-kanalowy generator sygnałów w układzie FPGA. Można go zmodyfikować, tak aby jeden z kanałów modulował częstotliwość drugiego kanału. Ponieważ przebieg modulowanego sygnału jest przechowywany w pamięci, można

korzystać z urządzenia jako generatora z funkcją przemiatania, zapewniając modulację liniową.

Urządzenie Red Pitaya może być również wykorzystywane jako analizator impedancji, wzmacnienia i fazy. Aby zmierzyć fazę i częstotliwość reakcji wzmacniaczy, filtrów i innych urządzeń w zakresie od 1 kHz do 50 MHz, należy wygenerować przebieg sinusoidalny, a następnie zmierzyć jego amplitudę oraz fazę na wejściu i wyjściu. Aby określić impedancję, należy zmierzyć napięcie i natężenie oraz obliczyć impedancję, korzystając z tych wartości. Takie zastosowanie urządzenia zostało opisane na forum na stronie internetowej Red Pitaya (<http://redpitaya.com/>), a oprogramowanie jest dostępne na Red Pitaya GitHub.

W przypadku odbiornika AM Red Pitaya również zapewnia wiele funkcji. Sygnał AM odebrany przez antenę przewodową jest dostarczany bezpośrednio do jednego z przetworników A/C. Następnie jest mieszany z sygnałem oscylatora przy wybranej częstotliwości odbioru (częstotliwość próbkowania 125 MS/s). Elementy kwa-

dratury są filtrowane za pomocą filtra dolnoprzepustowego i zredukowane do 120 kS/s. Sygnały te są wysyłane przez FIFO do procesora ARM w celu demodulacji. Zdemodulowany sygnał jest wysyłany przez jeden z przetworników C/A. W rezultacie otrzymujemy prosty odbiornik SDR AM.

Funkcja generatora sygnałów SSB sprawia, że Red Pitaya doskonale nadaje się dla inżynierów i naukowców. Sygnał mowy jest próbkowany przez jeden z przetworników A/C i przekształcany za pomocą pary filtrów procesora ARM na sygnały I oraz Q. Sygnały te są przesyłane do układu FPGA z prędkością 120 kS/s. Tam są z kolei interpretowane i filtrowane, a następnie wykorzystywane do modulacji charakterystyki sinus i cosinus sygnału. W rezultacie uzyskujemy nadajnik SSB o zakresie częstotliwości 0–50 MHz.

Więcej informacji na temat Red Pitaya na stronie RS Components, jedynego dystrybutora w Polsce (możliwość złożenia zamówienia): <http://pl.rs-online.com>.

Konkurs jubileuszowy ŚR

RS Components i redakcja „Świata Radio” organizują konkurs na 20. urodziny magazynu ŚR.

Do wygrania:

- Red Pitaya Open Source Instrument
- 3 komplety Raspberry Pi 2 B wraz z obudową
- 20 pendrive’ów o pojemności 15 GB

Nagrody zostaną rozlosowane pomiędzy uczestników, którzy odpowiedzą prawidłowo na najwięcej pytań:

1. Ile wejść/wyjść cyfrowych generalnego użytku posiada urządzenie Red Pitaya?

2. Jaka jest rozdzielczość dodatkowego/pomocniczego przetwornika ADC zastosowanego w urządzeniu Red Pitaya?

3. Jaka jest minimalna podstawa czasu urządzenia Red Pitaya?

4. W jaki sposób można ustawić wzmacnienie kanałów wejściowych w urządzeniu Red Pitaya?

5. Jaki jest numer artykułu RS obudowy do urządzenia Red Pitaya?

6. Czy Raspberry Pi 2 ma wbudowany moduł Wi-Fi?

7. Ile pamięci RAM posiada Raspberry Pi 2?

8. Jaka jest częstotliwość procesora w Raspberry Pi 2?

9. Ile rdzeni zawiera procesor Raspberry Pi 2?

10. W jaki sposób zasilane jest urządzenie Raspberry Pi 2?



**świat
radio**

Odpowiedzi można nadsyłać do końca października (31.10.2015) w najwygodniejszy dla każdego sposób (tradycyjną pocztą lub e-mailem) na adres:

Redakcja „Świata Radio”

ul. Leszczyńska 11

03-197 Warszawa

redakcja@swiatradio.com.pl

Regulamin konkursu dostępny jest do wglądu w siedzibie redakcji lub może być przesłany mailowo na żądanie czytelnika.

Imię i nazwisko:

Adres:

E-mail:

Podstawowe wiadomości na świadectwo operatora urządzeń radiowych

Odpowiedzi na pytania z ŚR 8/15

1 Dlaczego kable koncentryczne nadawcze wykonywane są z opornością falową 50 Ω? Odp. B – bo jest ona zbliżona do oporności dipola półfalowego.

2 W jakim przypadku powstaje w linii przesyłowej w.cz. fala stojąca? Odp. B – kiedy oporność obciążenia nie jest zgodna z opornością falową kabla.

3 Co może być przyczyną, gdy reflektometr wskazuje, że WFS równy jest nieskończoność? Odp. B – zwarcie lub przerwa w kablu.

4 Podłączenie niesymetrycznego kabla koncentrycznego 50 Ω do symetrycznej anteny o oporności falowej 50 Ω wymaga użycia: Odp. C – symetryzatora 1:1.

5 Jak w warunkach amatorskich określić moc wyjściową nadajnika? Odp. A – przez pomiar napięcia skutecznego na oporze sztucznej anteny 50 Ω i obliczenie mocy ze wzoru.

6 Jakim przyrządem mierzymy dopasowanie obciążenia do kabla koncentrycznego? Odp. C – za pomocą reflektometru przelotowego.

7 Jak zwalczamy zakłócenia rozprzestrzeniane siecią energetyczną? Odp. B – przez stosowanie filtrów sieciowych i ekranowanie urządzeń, odpowiednią ich konstrukcję.

8 Jeżeli nadajnik amatorski powoduje zakłócenia, to jakie elementy sprawdzamy w pierwszej kolejności? Odp. C – liniowość stopnia mocy (PA) i filtr wyjściowy.

9 Dlaczego w zabudowie miejskiej stosujemy do anten kable koncentryczne? Odp. C – bo przy dopasowaniu nie promieniują energii i mogą przechodzić obok innych anten i urządzeń.

10 Jeżeli nadajnik promieniuje energię w.cz. poprzez sieć zasilającą, to stosujemy: Odp. C – uziemiamy obudowę i włączamy filtr sieciowy w zasilanie.

11 Jak zmienia się opór przewodu miedzianego podczas wzrostu temperatury? Odp. B – opór rośnie.

12 W obwodzie prądu stałego przez rezystor 1 kΩ płynie prąd 2 mA. Ile wynosi spadek napięcia na oporze? Odp. C – 2 V.

13 Przez rezystor 200 Ω płynie prąd 300 mA. Jaka jest moc tracona w rezystorze? Odp. A – 18 W.

14 Jakie napięcie występuje na oporze 50 Ω przy dostarczeniu do niego mocy 200 W? Odp. A – 100 V.

15 Jaka jest częstotliwość prądu zmiennego, którego okres wynosi 0,00001 s? Odp. B – 100 kHz.

16 Wartość amplitudy napięcia sinusoidalnego wynosi 200 V. Jaka jest wartość skuteczna napięcia? Odp. C – 41,8 V.

17 Napięcie międzyszczytowe sinusoidalnego napięcia zmiennego wynosi 678 V. Ile wynosi wartość skuteczna tego napięcia? Odp. B – 240 V.

18 Pole elektryczne może być ekranowane za pomocą: Odp. A – ekranów z blach metalowych.

19 Dlaczego rdzenie transformatorów wykonywane są z blaszek, a nie z litego materiału? Odp. C – ze względu na mniejsze straty przy prądach wirowych.

20 Ekranowanie pól magnetycznych wykonujemy z materiałów: Odp. B – z materiałów o wysokiej przenikalności magnetycznej.

Wśród osób, które nadesłały prawidłowe odpowiedzi, kit Digi Mode Interface SP3NYR wylosował **Grzegorz Burdka**. Wybrane czasopisma AVT otrzymali: Stanisław Reszka, Eugeniusz Kulesza, Lechosław Radke, Marcin Jokiel SQ3POU, Edward Golis, Mateusz Szczypiński SQ9PXB, Ireneusz Domińczak, Henryk Litwiński, Adam Sobczak SQ5RWQ, Dawid Furmanek, Jacek Początek, Alojzy Smajdor SP9AJM, Marcin Flis, Ryszard Głazewski.

Dziękujemy wszystkim za udział w sprawdzianie!

Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

Zamawiam papierową prenumeratę „Świat Radio”

- ☐ jestem nowym Prenumeratorem i zamawiam 3-miesięczną bezpłatną prenumeratę próbną, a po niej – prenumeratę na kolejnych 9 miesięcy w cenie **108,00 zł**, z możliwością rezygnacji przed 16 stycznia 2016 i zwrotu całej wpłaconej kwoty
- ☐ dwuletnią prenumeratę w cenie **192,00 zł** (33% zniżki)
- ☐ roczną prenumeratę w cenie **132,00 zł** (8% zniżki)
- ☐ półroczną prenumeratę w cenie **72,00 zł**
- ☐ roczną prenumeratę dla członków PZK w cenie **86,00 zł**

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym na konto BNP Paribas Bank Polska SA 97 1600 1068 0003 0103 0305 5153
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze pierwszej przesyłki

Zamówienie prześlij faksem: **22 257 84 00**

e-mailem: **prenumerata@avt.pl**

lub pocztą na adres: **AVT-Korporacja, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa**

Dane adresowe prenumeratora:

Imię i nazwisko

Ulica, nr

Pocztą

□□-□□□□

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nazwa firmy

NIP

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie Prenumeratów AVT w celu realizacji zamówienia na prenumeratę SR – zgodnie z ustawą z dnia 26.08.1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2002 r. nr 101, poz. 926, ze zm.). Wiem o moim prawie do wglądu, poprawiania i usunięcia moich danych osobowych.

Data:

Podpis



Kit transceivera TJ2B



Z uwagą śledzę opisy różnych transceiverów przenośnych SSB na dolne pasma fal krótkich, bo noszę się z zamiarem kupna kitu. Z początku myślałem o prezentowanym w czerwcowym wydaniu SR minitransceiverze MKARS80, ale doszedłem do wniosku, że trudno będzie wprowadzić przełączanie pasm, by uzyskać pokrycie zakresów 40 i 20 m (bez DDS-a chyba się nie obejdzie). Poza tym warto byłoby przed zakupem poznać wyniki badań w jakimś niezależnym laboratorium. Czy redakcja SR może coś podpowieść na ten temat (może coś będzie w dziale Digest)?

Pozdrowienia na całej redakcji mojego pisma!

Maciej Ciasłoń

Wydaje się, że dostępny na Zachodzie kit przenośnego transceivera TJ2B może spełnić oczekiwania Czytelnika. W „QST” 2/2015 WB1GCM zamieścił opis i test tego urządzenia, dokonany w laboratorium ARRL. TJ2B to wysokiej klasy wielopasmowe urządzenie QRP SSB wyposażone w DDS, zrównoważone mieszacze diodowe i cyfrowy odczyt częstotliwości.

Podstawowe parametry transceivera:

- częstotliwość pracy: 3–18,2 MHz
- emisje: LSB, USB, CW (RX)
- krok syntezy: 1 Hz, 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz
- częstotliwość pośrednia: 9 MHz
- czułość: 0,3 uV
- zasilanie: 10–13,6 V
- pobór prądu: 260 mA (RX)
- moc wyjściowa: 5 W
- liczba komórek pamięci: 40
- liczba VFO: 2

TJ2B jest oferowany w postaci częściowo zmontowanych elementów.

Wszystkie podzespoły SMD są wlutowane fabrycznie. Jednak niektóre podzespoły, takie jak przyciski, przełączniki, transformatory toroidalne, nie są zmontowane.

Jak uruchomić przemiennik UKF?



„Świat Radio” jest moim ulubionym czasopiśmie, dlatego chcę poruszyć dwa tematy.

Czy redakcja może zamieścić opis oraz testy prostego radiotelefonu Baofeng UV5R z myślą o początkujących krótkofalowcach, którzy zamierzają zdobyć licencję i zacząć pracę na UKF? Prezentacja powinna pokazać, że małym nakładem finansowym można się uruchomić na pasmach.

W następnym temacie chciałbym uzyskać odpowiedzi, jak zbudować krok po kroku przemiennik amatorski. Mam na myśli małą grupę krótkofalowców z Międzychodu, czyli ja Marcin SQ3POU oraz koledzy: Zdzisław SP3JZM i Włodek SP3IOE. Chciałbym wiedzieć:

- jak załatwić miejsce zamontowania przemiennika
- jakie są potrzebne pozwolenia
- jak wygląda sprawa z zasilaniem – kto pokrywa koszty energii

- budowa sterownika – opis z programem oraz z plikiem do pobrania, a może z pomocą przyjdzie Arduino lub Raspberry jako sterownik

Pozdrowienia dla redakcji SR

Marcin SQ3POU

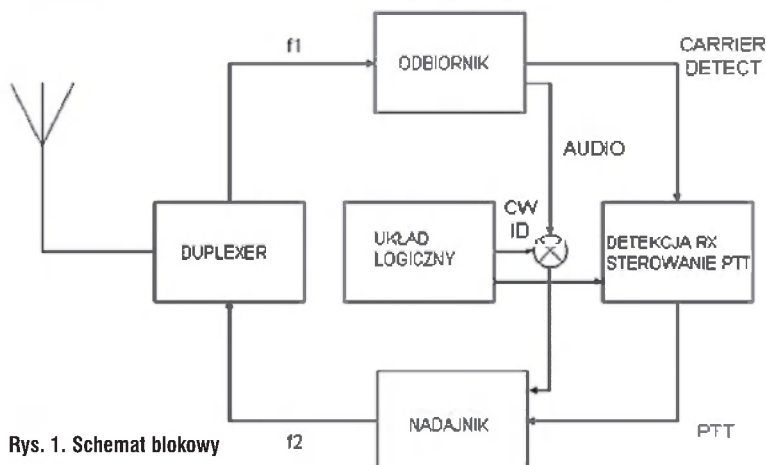
Przydatne informacje o radiotelefonie Baofeng UV5R zamieszczamy wewnątrz numeru.

O odpowiedzi na pozostałe pytania poprosiliśmy koordynatora przemienników analogowych i cyfrowych PZK – Andrzeja Hyjka SP3IYM:

Moja funkcja przy ZG PZK nie jest unormowana i umocowana prawnie, co za tym idzie teoretycznie, jak ktoś się uprze, to może samemu zawniekskować do UKE z pominięciem konsultacji ze mną, co czasami ma miejsce. Jednak spora część delegatur wymaga choćby załączenia e-maila ode mnie z akceptacją częstotliwości pracy dla nowego przemiennika.

Tak więc należy skontaktować się e-mailowo ze mną (handrzej@gmail.com) i podać lokator zainstalowania, wysokość anteny nad poziomem terenu oraz nad poziomem morza, określić wszystkie mody pracy przemiennika, czy będzie to tylko FM, tylko D-Star, tylko DMR, czy przemiennik multi-mode w trybie przenoszącym wiele emisji. Wtedy wyszukuję odpowiednią częstotliwość i odpowiadam na e-mail. Następnie należy dołączyć moją opinię do wniosku o wydanie pozwolenia kat. 5 RA-B i wraz z dowodem wpłaty opłaty 82 zł złożyć we właściwej delegaturze UKE.

Ponadto gdy wnioskodawcą jest osoba prawna (stacja klubowa), musi dołączyć dodatkowo zgodę operatora na pełnienie tej funkcji, oraz dokument potwierdzający status prawny wnioskodawcy.



Rys. 1. Schemat blokowy przemiennika





Warto przypomnieć, że pozwolenie kategorii 5. uprawnia do używania stacji amatorskiej bezobsługowej dla określonej w pozwoleniu częstotliwości:

- nie większej niż 30 MHz z maksymalną mocą wyjściową nadajnika 50 W
- większej niż 30 MHz z maksymalną mocą wyjściową nadajnika 15 W

Wydaje się osobie fizycznej, która ukończyła 18 lat oraz posiada świadectwo klasy A lub B operatora urządzeń radiowych, lub świadectwo równoważne, wydane przez uprawniony do tego organ zagraniczny.

Pozwolenie wydaje się na okres nieprzekraczający 5 lat (zalecany formularz RA-B znajduje się na stronie UKE).

Co do znaków, wnioskodawca na liście wydanych pozwoleń na stronie UKE musi sprawdzić zajęte znaki i na wniosku wpisać trzy proponowane przez siebie. Do tej pory przyjętymi zasadami były następujące:

- przemienniki analogowe 2 m: SR + cyfra + jedna litera w sufiksie
- przemienniki analogowe 70 m: SR + cyfra + dwie litery w sufiksie
- przemienniki cyfrowe DSTAR: SR + cyfra + trzy litery zaczynające się literą U

Budowa przemiennika nie jest trywialna, trzeba mieć nadajnik o małych szumach fazowych i odbiornik o wysokim IP3, poza tym nie obejdzie się bez porządnego analizatora o dobrej dynamice, bo byle czym trudno zestroić duplekser (literatury w Internecie cała masa, szczególnie po angielsku).

Lokalizację można załatwić samemu (najlepiej wysoki budynek, komin, góra...) albo wysłać pisma do instytucji w imieniu klubów, oddziałów terenowych czy stowarzyszeń. Można się powoływać na porozumienia z Ministerstwem Administracji i Cyfryzacji a PZK, na porozumienia o współpracy z PSP, OC UW i innymi podmiotami, o ile takowe zostało zawarte na danym terenie.

Jeżeli chodzi o opłaty za prąd, to zależy jak komu uda się załatwić z właścicielem obiektu.

Sterownik można zbudować lub kupić. Oferty dobrych sterowników są między innymi na stronach: <http://progress-electronics.pl>, http://microsat.com.pl/product_info.php?products_id=32&language=pl. Opisy budowy sterowników ze schematem i wsadem są między innymi na stronach: http://vss.pl/sterownik_przemiennika, <http://sp-hm.pl/thread-482.html>.

Oczywiście, że na Arduino i Raspberry można zrobić sterownik. Przykładowe takie konstrukcje są na stronie <https://www.google.pl/search?q=arduino+repeater+control>.

Jeżeli chodzi o szczegóły techniczne budowy przemienników, warto skorzystać z doświadczeń kolegów, np. SP2XDM, SP5QWK, SP7WNA...

Opis budowy przemiennika SP5KVV, skąd pochodzi zdjęcie i schemat na **rysunku 1**, jest w sieci pod adresem: www.sp5qwk.sp5kvw.com/krotkofal/Repeater/przemiennik.html.

Jak rozpoznać dobre rdzenie toroidalne?



Mam w swoich zbiorach kilka ferrytowych rdzeni toroidalnych Amidona koloru czerwonego i żółtego o różnej średnicy, ale nie znam ich typów. Chciałbym zastosować je w VFO, filtrach pasmowych i dolnoprzepustowych, ale nie znając parametrów nie wiem, do jakich zakresów będą się nadawały. Czy jest jakiś sposób, aby określić przydatność tych ferrytowych pierścieni?

Andrzej Głowacki

W zamieszczonych tabelkach są podane parametry najczęściej spotykanych rdzeni proszkowych. Mierzac suwmiarką wymiary, można w wielu przypadkach dopasować podany typ rdzenia i niezbędną do wyliczeń liczbę zwojów liczbę AL. Wymiary są podawane wg następującego klucza: długość × średnica zewnętrzna × średnica wewnętrzna.

Aby określić liczbę AL, wystarczy nawinąć np. 10 zwojów drutu na rdzeniu, a następnie zmierzyć indukcyjność uzwojenia za pomocą miernika indukcyjności. Można do tego celu wykorzystać GDO (TDO) czy inny generator przestrajany w.cz. ze wskaźnikiem częstotliwości. Przykładowe układy takich mierników były opisane w ŚR 8/15 w dziale Digest.

Mając w swojej pracowni analizator antenowy, można przy jego użyciu dokonać także selekcji nieznanego rdzenia ferrytowych przydatnych do pracy w obwodach w.cz. Na rdzeniu należy nawinąć cewkę i podłączyć do niej szeregowo kondensator. Tak otrzymamy obwód szeregowy LC, podłączamy, do analizatora i znajdujemy jego częstotliwość rezonansową.

Dobry obwód szeregowy LC na częstotliwości rezonansowej



Material – 2, (czerwony), 2–30 MHz, $\mu_i=10$		
Typ	Wymiary [mm]	AL
T25-2	6,48×3,05×2,44	3,4
T30-2	7,8×3,84×3,25	4,3
T37-2	9,53×5,21×3,25	4
T44-2	11,2×5,82×4,04	5,2
T50-2	12,7×7,7×4,83	4,9
T68-2	17,5×9,4×4,83	5,7
T80-2	20,2×12,6×6,3	5,5
T94-2	23,9×14,2×7,9	8,4
T130-2	33×19,8×11,1	11
T200-2	50,8×31,8×14	12
T225-2	57,2×35,6×14	12
T225-2B	57,2×35,6×25,4	21,5
Material – 6, (żółty), 10–50 MHz, $\mu_i=8$		
Typ	Wymiary [mm]	AL
T25-6	6,48×3,05×2,44	2,7
T30-6	7,8×3,84×3,25	3,6
T37-6	9,53×5,21×3,25	3
T44-6	11,2×5,82×4,04	4,2
T50-6	12,7×7,7×4,83	4
T68-6	17,5×9,4×4,83	4,7
T80-6	20,2×12,6×6,3	4,5
T94-6	23,9×14,2×7,92	7
T130-6	33×19,8×11,1	9,6
T200-6	50,8×31,8×14	10

ma oporność równą zeru. Z kolei obwód mający duże straty będzie miał oporność równą oporności strat. Mierzając całkowitą impedancję, a więc składową czynną i urojoną, można łatwo określić straty ferrytów w określonym zakresie częstotliwości.

Podczas pomiarów określimy rdzenie, które na częstotliwości rezonansowej dadzą składową czynną impedancji równą zeru (lub bliską zeru) oraz takie, które dadzą składową rzeczywistą równą impedancji wejściowej analizatora, np. 50 Ω .

W obwodach rezonansowych (VFO, filtrach pasmowych i dolno-przepustowych) wykorzystuje się rdzenie ferrytowe z małymi stratami, mające niewielką przenikalność. W obwodach wykonane na „dobrych” pierścieniach, na częstotliwości rezonansowej składowa rzeczywista impedancji jest bliska zeru (składowa urojona impedancji jest zawsze równa zeru). Z kolei na tych „gorszych” pierścieniach składowa rzeczywista impedancji wnosi straty na częstotliwości rezonansowej i będzie różna od zera (im one będą większe, tym większa to będzie składowa rzeczywista, zbliżająca się do impedancji wejściowej analizatora).

Testowanie systemu okablowania



Wiem z własnego doświadczenia jako pracownik radiokonukacji, że kable transmisyjne (np. falowody, współosiowe czy skrętki) są

jednymi z najczęściej spotykanych elementów w systemach komunikacyjnych w.cz. i mikrofalowych, które stanowią równocześnie jedną z najczęściej występujących przyczyn awarii. Podczas prac serwisowych prowadzonych w systemach komunikacyjnych inżynierowie i technicy mierzą parametry kabli (m.in. straty powrotne czy VSWR) oraz identyfikują lokalizację błędów i ich przyczyny (np. uszkodzoną izolację, zapętlenia czy wnikanie wody). Przeprowadzanie tego typu pomiarów wymaga zastosowania analizatora kabli i anten, analizatora sieci, generatora sygnałowego i miernika mocy; wszystkie te urządzenia muszą być przetransportowane i skonfigurowane w miejscu prowadzenia pomiarów. Cały proces jest podatny na błędy i niesie za sobą duże ryzyko przypadkowego uszkodzenia sprzętu.

Cieszę się, że „Świat Radio” coraz częściej opisuje najnowsze przenośne analizatory, które umożliwiają testowanie systemów okablowania.

Z uwagą śledzę wszelkie nowości w tym zakresie.

Pozdrawiam

Stały Czytelnik ŚR

W ostatnim czasie Keysight Technologies wprowadza dwie opcje testowania kabli do ręcznych analizatorów sieci rodziny FieldFox, czyniąc je najbardziej wszechstronnymi obecnie urządzeniami do tego typu zastosowań.

Nowa opcja pomiarowa TDR (Time Domain Reflectometry)

umożliwia wykorzystanie reflektometrii przy testowaniu kabli i anten. Dzięki niej analizatory FieldFox stają się idealnymi narzędziami do przeprowadzenia analizy systemu okablowania dowolnego systemu. Nowa opcja uzupełnia funkcje pomiaru strat powrotnych (RL) i odległości od uszkodzenia (DTF). Mierzy zmiany impedancji wzdłuż kabla, pomagając zidentyfikować konkretne błędy. Pomiar strat powrotnych pozwala wykryć niedopasowanie połączeń kablowych, a dzięki DTF możliwe jest fizyczne zlokalizowanie uszkodzeń i wadliwych połączeń.

Pomiary parametrów długich kabli mikrofalowych prowadzone w terenie stanowią prawdziwe wyzwanie. Wymagają posiadania przyrządów pomiarowych o szerokim zakresie dynamicznym oraz dużej szybkości i pewności wyników pomiarów. Nowa opcja Extended Range Transmission Analysis dla analizatorów FieldFox sprostą jednemu z największych wyzwań dotyczących pomiarów prowadzonych w terenie: pomiarowi parametrów długich, stratnych kabli mikrofalowych. Uzyskanie dostępu do obu końców kabla w tym samym czasie może być trudne. Ponadto, pomiary prowadzone przy użyciu generatora sygnałowego współpracującego z detektorem szerokopasmowym lub czujnikiem mocy są czasochłonne, podatne na zewnętrzne interferencje i nie pozwalają zapewnić wymaganej szerokości zakresu dynamicznego. Wykorzystanie do tego celu urządzeń stołowych (benchtop) również nie jest dobrym rozwiązaniem ze względu na ich duże rozmiary i koszt.

Dzięki opcji Extended Range Transmission Analysis dwa analizatory FieldFox mogą ze sobą współpracować po przyłączeniu ich do dwóch końców mierzonego kabla. Jeden z nich pełni funkcję źródła sygnału, a drugi pracuje jako odbiornik. Oba są wzajemnie sprzężone za pomocą sprzętowych układów wyzwalań. Korzystając z opracowanej przez Keysight techniki analizy widma InstAlign, inżynierowie i technicy mogą dzięki takiej konfiguracji przeprowadzać bardzo dokładne pomiary stratności kabla bez konieczności kalibracji. Opcja ta może być również skonfigurowana z offsetem częstotliwości, co pozwala na pomiar parametrów mieszaczy i konwerterów.



Oprócz nowej opcji TDR i analizy transmisji w rozszerzonym zakresie pomiarowym, analizatory FieldFox oferują cechy czyniące je idealnymi do prowadzenia testów kabli. Umożliwiają pomiar strat powrotnych, VSWR, impedancji, strat wtrąconych i parametrów macierzy rozproszenia. Mogą być również stosowane do analizy widmowej i pełnić funkcję woltomierzy wektorowych.

www.keysight.com/find/FieldFox
<http://about.keysight.com/en/newsroom/backgrounders/fieldfox>

Anteny Yagi na 2 m o dwóch polaryzacjach



Czy w ŚR była już publikowana konstrukcja anteny Yagi na 2 m o dwóch polaryzacjach?

Chyba taką antenę widziałem kilka lat temu na spotkaniu

w klubie SP5KVV, ale zdaje się, że zmieniła się lokalizacja i straciłem kontakt. Chętnie bym odwzorował taką antenę do nasłuchów satelitarnych. Można prosić o rysunek z wymiarami?

Marian Białas

Na **rysunku 2** zamieszczony jest szkic konstrukcji anteny Yagi na 2 m o dwóch polaryzacjach wg G3JVQ, zaczerpnięty z książki *Rothammels Antennen Buch*.

Antena odbiorcza Scanmaster HF-Active



Jestem początkującym nasłuchowcem i jak wielu mieszkańców blokowiska nie mam dobrych warunków antenowych. Czy redakcja może zamieścić konstrukcję prostej i małogabarytowej anteny odbiorczej na fale krótkie? A może



opiszecie jakąś antenę fabryczną godną zakupu?

Grzegorz Tarnowski

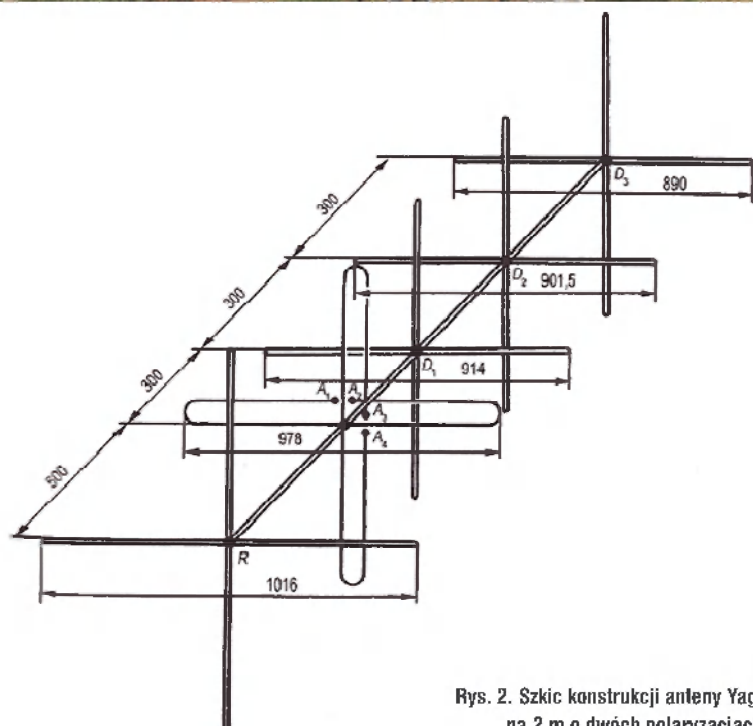
Często podstawowym ograniczeniem, jeżeli chodzi o odbiór pasma KF, jest rozmiar anten na to pasmo, gdzie nie zawsze są warunki na rozwieszenie anten drutowych lub też związane jest to z dużymi utrudnieniami od strony formalnej (problem dokuczliwy staje się zwłaszcza w miastach i blokowiskach).

Opis i testy prostej anteny ramowej KF zamieszczone są między innymi w dziale Porady w ŚR 9/15.

Dobrym rozwiązaniem fabrycznym dla nasłuchowców w takich sytuacjach jest między innymi antena Scanmaster HF-Active.

Jest to aktywna antena odbiorcza na pasmo 1–30 MHz zawarta w stosunkowo niewielkiej, lekkiej i nierzucającej się w oczy obudowie plastikowej o długości 42 cm i średnicy 4 cm. W środku anteny znajduje się niskoszumowy wzmacniacz. Zintegrowany z anteną uchwyt ułatwia jej montaż do maszty, balustrady czy po prostu do elewacji budynku. Antena wyposażona jest w podłączony na stałe 7-metrowy kabel koncentryczny, zabezpieczony od strony anteny przed wpływami warunków atmosferycznych. Kabel ten służy również do zasilania wzmacniacza anteny napięciem 12 V. W zestawie z anteną znajdziemy odpowiedni adapter-separator, umożliwiającą łatwe podłączenie źródła zasilania (12 V/100 mA) do kabla anteny.

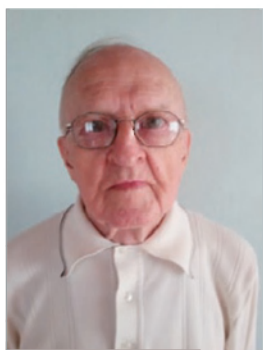
Antena Scanmaster HF-Active szczególnie polecana jest użytkownikom odbiorników globalnych i SDR. Dystrybutorem anteny w Polsce jest firma ERcomER.



Rys. 2. Szkic konstrukcji anteny Yagi na 2 m o dwóch polaryzacjach

Współpracownicy ŚR

Tadeusz Raczek
SP7HT



Pierwszą licencję uzyskał w 1957 roku i był jednym z najmłodszych licencjonowanych krótkofalowców SP. Brał udział w Zjeździe reaktywującym PZK. Obecnie, po ponad 58 latach pracy na pasmach amatorskich, zalicza się do najstarszych wiekiem krótkofalowców.

Z wykształcenia fizyk (UMCS w Lublinie). Pierwsza praca to asystentura na UMCS. Oprócz pracy w szkolnictwie średnim (technikum) pracował równolegle na przekaźnikowej Stacji Linii Radiowej w Bożym Darze.

W 1973 r. rozpoczął pracę w Nasiemnej Stacji Satelitarnej, w Psarach k/Kiel i brał udział w budowie oraz uruchamianiu pierwszej polskiej naziemnej stacji satelitarnej. W Psarach pracował nieprzerwanie aż do przejścia na emeryturę w roku 2003. Pełnił różne funkcje kierownicze i odbył zagraniczne szkolenia specjalistyczne z technik radiokomunikacji w systemach satelitarnych INTERSPUTNIK, INTELSAT, INMARSAT i EUTELSAT. Chociaż fizyk z wykształcenia, to 90% aktywności zawodowej spędził w radiokomunikacji i telekomunikacji satelitarnej.

Wielokrotnie nagradzany, wyróżniany odznaczeniami resortowymi i państwowymi. Najwyżej ceni sobie Złoty Krzyż Zasługi, zaś w uprawianym hobby dyplom DXCC Honor Roll # 1, który zdobył jako pierwszy SP.

Jego krótkofalarstką pasją są aspekty sportowe (DX-ing) oraz konstrukcje.

Z redakcją „Świata Radio” współpracuje od kilkunastu lat. Uważa, że doświadczeni krótkofalowcy mają pewien dług do spłacenia wobec nowych pokoleń krótkofalowców. Stąd potrzeba podzielenia się zdobytą wiedzą i doświadczeniem.

Opublikowane artykuły (w tym kilka tematycznych serii artykułów) dotyczyły aspektów związanych z propagacją w zakresie fal krótkich, DX-ingu, RX DX-mana, nowe opracowania specjalistycznych anten odbiorczych i nadawczych.

Opublikował również artykuły w amerykańskich periodykach krótkofalarskich: „QEX” (ten artykuł jest też na kilku stronach internetowych, w tym Elecrafta) oraz „NCJ”.

Krzysztof Słomczyński
SP5HS



Stopień magistra inżyniera łączności uzyskał w roku 1960 na Politechnice Warszawskiej. Całe swoje aktywne życie zawodowe poświęcił telekomunikacji i radiokomunikacji. Pełnił szereg odpowiedzialnych funkcji w organach polskiej administracji telekomunikacyjnej. Był między innymi dyrektorem Biura Współpracy z Zagranicą Przedsiębiorstwa Polska Poczta Telegraf i Telefon, dyrektorem Centrum Doskonalenia Kadr TPSA, wiceprezesem Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej. Był uczestnikiem szeregu europejskich i światowych konferencji radiokomunikacyjnych, na konferencjach światowych ITU w latach 1998, 2000 i 2007 pełnił funkcję zastępcy przewodniczącego polskiej delegacji rządowej. Ostatnie dziesięć lat swej aktywności zawodowej poświęcił gospodarce widmem częstotliwości radiowych w Siłach Zbrojnych RP, pracując jako starszy specjalista w Wojskowym Biurze Zarządzania Częstotliwościami.

Przez cały czas współpracuje ściśle z magazynem wszystkich użytkowników eteru „Świat Radio”, publikując ciekawe opracowania, w tym przede wszystkim tłumaczenia artykułów z zagranicznej prasy radiowej.

Poza działalnością profesjonalną związał się z polskim i międzynarodowym ruchem krótkofalarskim. Aktywnie uczestniczył w reaktywacji Polskiego Związku Krótkofalowców w roku 1957, w tym samym roku otrzymał pozwolenie radioamatorskie o znaku wywoławczym SP5HS. Był sekretarzem generalnym PZK, a w roku 1990 został wybrany na prezesa Polskiego Związku Krótkofalowców. Odznaczony szeregiem odznaczeń państwowych i resortowych, w tym Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski. Obecnie na emeryturze, nadal utrzymuje kontakt z polskim środowiskiem radiokomunikacyjnym i krótkofalarskim.

Andrzej Sadowski
SP6ECA



Ze „Światem Radio” związany od samego początku pisma, redagując dział informacji DX-owych, czyli co ciekawego będzie słyhać w eterze w najbliższym czasie. Wcześniej przez kilkanaście lat pracował w zarządzie Polskiego Klubu DX – SPDXC. A jeszcze wcześniej współredagował wspólnie z kolegami z Wrocławia biuletyn informacji DX-owych. Od początku aktywności w eterze w 1971 r. najbardziej pasjonują go łączności DX-owe oraz z wyspami programu IOTA. Czynny głównie na SSB, a w ostatnich latach również na CW i emisjach cyfrowych pod znakiem SP6ECA. Wspólnie z kolegami wielokrotnie organizował aktywności w zawodach ze stacji kontestowej lokalnie z okolicy Wrocławia oraz wyjazdo- we na wyspie Wolin.

Od 43 lat pracownik inżynieryjno-techniczny Politechniki Wrocławskiej. Ponad 20 lat pracował w zespole techniki mikrofalowej przy opracowywaniu aparatury badawczej spektrometrii EPR. Współautor wielu artykułów z tej dziedziny dotyczących nowych rozwiązań konstrukcyjnych aparatury pomiarowej. Aktualnie pracuje w Katedrze Systemów Przetwarzania Sygnałów na Wydziale Elektroniki PWr.

Inne pasje to astronomia, fotografia, książki, muzyka jazzowa i poważna oraz podróże. Zapalony konstruktor urządzeń krótkofalarskich – nowoczesne układy nadawcze i odbiorcze, wzmacniacze mocy, układy zasilające oraz pomiarowe itp.

Krzysztof Dąbrowski
OE1KDA



Absolwent Wydziału Elektroniki Politechniki Warszawskiej ze specjalnością radiotechnika i telewizja. Zainteresowania elektroniczne i krótkofalarskie pojawiły się już w wieku szkolnym i zaowocowały uzyskaniem licencji amatorskiej w 1972 r. Podróż poślubna do Austrii w 1974 r. zakończyła się pozostaniem tam na stałe i stopniowym przekwalifikowaniem się w kierunku zawodu programisty. Od uzyskania licencji austriackiej w 1978 r. stopniowo rozwijał zainteresowania cyfrowymi systemami łączności amatorskiej od Packet Radio i PSK31 począwszy, a na D-STAR i DMR kończąc, nie zapominając przy tym o mikrokomputerach. Jest autorem dwóch książek *Amatorska łączność cyfrowa* i *Nie tylko fonia i CW*, które ukazały się w druku w 1994 r., autorem wielu artykułów technicznych publikowanych dawniej w „Radioelektroniku” i „Krótkofalowcu Polskim”, a od prawie 20 lat w „Świecie Radio”. W ostatnich latach opracował ponad 20 skryptów z serii „Biblioteka polskiego krótkofalowca”, dostępnych bezpłatnie w Internecie (w tym w witrynie ŚR), a od kilkunastu lat zajmuje się także historią techniki polskiej i jej popularyzowaniem, z położeniem szczególnego akcentu na historię polskiej radiotechniki i elektroniki.

Roman Buja



Swoją przygodę z radiem rozpoczął od krótkofalarstwa. Należy do tych szczęśliwych osób, których pasja stała się pracą. Przez dwadzieścia lat był związany zawodowo z radiokomunikacją morską, pływał jako radiooficer na statkach floty handlowej oraz pracował jako radiotelegrafista w stacji brzegowej Gdynia Radio. Współpracę z miesięcznikiem „Świat Radio” nawiązał w 1997 roku; na jego łamach początkowo publikował artykuły na temat łączności radiowej, radionawigacji oraz prowadzenia nasłuchów na falach krótkich. W 2002 roku zajął się prowadzeniem działu Radio Retro. Jego głównym obszarem zainteresowań jest sprzęt radiowy armii II Rzeczypospolitej. Zdobyta wiedza i zebrane materiały zaowocowały napisaniem książki *Radiostacje polowe*, która została wydana w zeszłym roku w serii „Wielki Leksykon Uzbrojenia Wrzesień 1939”.

Piotr Skrzypczak
SP2JMR



Urodzony w 1950 r., najpierw technik chemik, później mgr inż. technologii żywności, kapitan jachtowy od 1980 roku. Jako kapitan odbył ponad 50 rejsów po Bałtyku, Morzu Śródziemnym oraz północnym Atlantyku. W latach 1974–1982 właściciel jachtu morskiego własnej produkcji. Od 1978 licencjonowany krótkofalowiec. Jako krótkofalowiec i elektronik amator wyprodukował kilka urządzeń home made, m.in. 2 TRX-y i 4 PA. Obecnie główne zainteresowania to DX-y (zaliczonych 310 podmiotów DXCC), praca w zawodach międzynarodowych oraz praca pod znakami okolicznościowymi. W latach 1980–1996 wiceprezes ZO PZK, 1996–2000 wiceprzewodniczący GKR PZK, 2000–2012 prezes PZK, obecnie wiceprezes PZK prowadzący sekretariat ZG PZK, współredaktor komunikatów sekretariatu ZG PZK oraz „Krótkofalowca Polskiego”. Od 2001 roku współpracuje z redakcją „Świata Radio”, pomagając w wyborze materiałów do działu „Z życia klubów i oddziałów PZK”, a także bezpośrednio, pisząc materiały do publikacji. Promuje też to wydawnictwo wśród członków PZK, m.in. poprzez zamieszczanie informacji w cotygodniowych Komunikatach Sekretariatu ZG PZK. Inne zainteresowania to psychologia stosowana (parapsychologia), wiedza o wszechświecie, medycyna alternatywna, historia, religioznawstwo, radioelektronika.

Waldemar Sznajder
3Z6AEF



Jeden z najmłodszych stażem współpracowników „Świata Radio”, z redakcją współpracuje od kilku lat. Z wykształcenia matematyk, z zawodu programista systemów mikroprocesorowych, z zamiłowania elektronik i krótkofalowiec ze znakiem 3Z6AEF. Zawodowo zajmuje się oprogramowaniem systemów sterowania i automatyki, głównie z wykorzystaniem 32-bitowych procesorów rodziny ColdFire firmy Freescale Semiconductors (Motorola). Tworzy także programy dla urządzeń mobilnych i dla komputerów stacjonarnych, szczególnie w zakresie rozwiązań komunikacyjnych i współpracy ze sprzętem.

Do „Świata Radio” dostarcza informacje o ciekawych rozwiązaniach radiowych z prasy zagranicznej, zaś z racji działalności w Polskim Związku Krótkofalowców – również wiadomości o działalności dolnośląskich krótkofalowców. Od kilku lat, na Zjazdach Technicznych Krótkofalowców SP w Burzeninie, koordynuje konkursy na Przydatne Urządzenie Krótkofalarskie (PUK), które są źródłem wielu opisów urządzeń i rozwiązań konstrukcyjnych, ukazujących się na łamach „Świata Radio”.

Andrzej Janeczek
SP5AHT



Stopień magistra inżyniera elektronika uzyskał w 1981 r. na Politechnice Łódzkiej. Pierwszą licencję SP7AHT otrzymał w 1976 roku. Przez 10 lat pracował w wojsku jako technolog remontu sprzętu łączności oraz metrolog radiowego sprzętu pomiarowego. Zgłosił wiele projektów racjonalizatorskich, a za jeden z nich otrzymał złoty medal w Turnieju Młodych Mistrzów Techniki. Do Wydawnictwa AVT trafił na początku 1993 roku. Jego pasją są proste układy elektroniczne, szczególnie konstrukcje krótkofalarskie. Opracował i opisał w ŚR, EP, EdW oraz nieistniejącym już „Radioelektroniku” wiele prostych układów radiowych, w tym minitransceiverów SSB i odbiorników nasłuchowych, m.in. Bartek, Antek, Antoś, Jędrej, Kasia, Basia i innych.

Jest autorem książek *Konstrukcje krótkofalarskie dla początkujących*, *Konstrukcje krótkofalarskie dla zaawansowanych*, *CB-Radio* oraz współautorem książki *Pasmo 50 MHz*.

Od 20 lat pełni funkcję redaktora naczelnego miesięcznika „Świat Radio”.

Listy prosimy kierować na adres redakcji SR: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44 e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Z bazy prenumeratorów AVT wybraliśmy długich stażem prenumeratorów „Świata Radio” i zwróciliśmy się do nich z pytaniem, co teraz porabiają i jaka jest tajemnica tak trwałego związku z SR. Prezentujemy fragmenty listów niektórych z nich, dziękując wszystkim za przesłane gratulacje i życzenia jubileuszowe.



SP9AJM

Czytelnikiem miesięcznika „Świat Radio” jestem od wydania jego pierwszego numeru, tj. od października 1995 roku (wcześniej również „Od Radio do Audio”).

Radio zainteresowało mnie już w klasie siódmej szkoły podstawowej, a jedynym wówczas czasopismem o tej tematyce był „Radioamator”, później „Radioamator i Krótkofalowiec” a następnie „Radioelektronik”. Przez lata czerpałem wiedzę – chyba podobnie jak wielu interesujących się radiotechniką właśnie z tych czasopism. Potem doszło jeszcze „Audio Video”.

Moje zainteresowania poszły w kierunku krótkofalarstwa i łączności radiowej w ogóle.

Pojawienie się Wydawnictwa AVT, a z nim nowych czasopism takich jak „Elektor Elektronik”, „Elektronika Praktyczna”, „Elektronika dla Wszystkich” a wreszcie „Świat Radio” było znaczącym wydarzeniem dla wszystkich interesujących się radiotechniką, elektroniką i radiokomunikacją.

Szczególnie miejsce zajmuje u mnie miesięcznik „Świat Radio” – adresowany do wszystkich użytkowników eteru. Aktualnie to jedyne czasopismo, które kupuję i na które z niecierpliwością co miesiąc oczekuję. Z pozostałych czasopism po przejściu na emeryturę ze względów materialnych byłem zmuszony zrezygnować.

Zamieszczane w „Świecie Radio” informacje i artykuły były dla mnie przydatne zarówno w pracy zawodowej, jak i realizacji własnych zainte-

resowań krótkofalarskich – a licencję posiadam od prawie 55 lat.

Przez te 20 lat swojego istnienia „Świat Radio” idzie z postępem, prezentuje artykuły znanych fachowców z różnych dziedzin krótkofalarstwa od fal długich po mikrofałe. Techniki nowych cyfrowych emisji opisywane przez Krzysztofa OE1KDA, technika antenowa przez Tadeusza SP7HTJ, artykuły ś.p. Zdzisława SP6LB i wiele, wiele innych – to wspaniała uczta techniczna.

Osobną sprawą jest portal internetowy, zawierający wiele ciekawych i cennych informacji wraz z wyszukiwarką artykułów. To wspaniała sprawa.

A płyty CD, a szczególnie ta ostatnia wydana z okazji 20 lat „Świata Radio” i 85 lat PZK, to supersprawa.

Obecność materiałów reklamowych i ogłoszeń w czasopiśmie jest również ważna i potrzebna.

Z okazji jubileuszu 20-lecia przesyłałem serdeczne pozdrowienia dla całego Zespołu Redakcyjnego, z życzeniami zdrowia i wytrwania w tej żmudnej i trudnej pracy, przez co najmniej kolejnych 20 lat.

Z poważaniem

Alojzy Smajdor SP9AJM

SQ9CWI

Gdy dowiedziałem się o rocznicy, postanowiłem dorzucić w temacie swoje trzy grosze.

Numer prenumeratora 462, czyli od samego początku, a wcześniej też, bo wszystkie numery z naszej branży mam od 1978 roku. Regularnie czytam też niemiecki „CQ DL”, włoską „Radio Rivista”, kiedyś i trochę rzadziej również włoską „Elettronica per Radioamatori”. Tym, którzy myślą, że jest na świecie coś lepszego niż „Świat Radio” mogę powiedzieć, że są w błędzie. Czy jestem zadowolony? – gdybym nie był, to bym nie prenumerował, a wersja elektroniczna to dla mnie wręcz wybaczenie, bo tułam się za chlebem po Europie, a „Świat Radio” zawsze na skrzynce mam punktualnie.



W klubie czy na Łosiu słyszałem wiele razy – za dużo reklamy, ale gdy popatrzeć na to z nieco innej perspektywy, sprawa wygląda zupełnie inaczej. W szczególności dla tych aktywnych, którzy coś robią, konstruują, budują. Gdyby wrócić na chwilę do czasów komuny, gdy w sklepie były tylko haki i ocet, to można łatwo dostrzec, jak luksusową sytuację mamy teraz i to właśnie dzięki reklamie. Potrzebnych podzespołów, narzędzi, przyrządów, jest gdzie poszukać, następnie jeden telefon lub mail i najpóźniej za trzy dni potrzebne sprzęty mamy na stole. Jak było kiedyś – no cóż, starsi wiedzą, a młodzi w przychylecie szczerości mówią, że bajki opowiadamy.

Co zrobić by mieć jeszcze lepszą gazetę – pisać do redakcji o swoich osiągnięciach, konstrukcjach, przeróbkach, ulepszeniach, a czasem nawet o porażkach, by przestrzec innych i nie spodziewać się, że wszystko zostanie opublikowane. Pozwoli to jednak wybrać tematy najciekawsze, najbardziej wartościowe, by przedstawić nam coś, co wszyscy będą czytać od deski do deski.

Reasumując, chciałbym bardzo serdecznie podziękować redakcji, a szczególnie Andrzejowi za kawał dobrej roboty.

Witek Segeth SQ9CWI



SP7TEV

Czasopismo „Świat Radio” czytam regularnie od ponad dziesięciu lat. W mojej opinii „Świat Radio” – pod względem profesjonalizmu edytorskiego oraz różnorodności i poziomu fachowego prezentowanych materiałów – w pełni zasługuje na naśladowanie przez redakcje bardzo wielu innych periodyków o tematyce radiowo-krótkofalarskiej, ukazujących się na całym świecie. Warto wspomnieć, że w połowie tego roku „Świat Radio” uzyskał wyróżnienie w konkursie „Numerus Primus Inter Pares”, organizowanym przez Towarzystwo Krzewienia Kultury Technicznej – obejmującym cza-

sopisma popularyzujące naukę i technikę. Należy jeszcze raz podkreślić, że zawartość czasopisma zasługuje na bardzo wysoką ocenę pod względem merytorycznym: jest ona bardzo zróżnicowana, a naprawdę każdy zainteresowany krótkofalarstwem i szeroko rozumianą radiokomunikacją znajdzie dla siebie na łamach „Świata Radio” coś interesującego. Z racji sprawowanej przeze mnie od 2010 roku funkcji Oficera Łącznikowego IARU – PZK, miałem przyjemność być współautorem kilku wywiadów przeprowadzonych z bardzo znamienitymi reprezentantami międzynarodowego środowiska krótkofalarskiego (do chwili obecnej byli to: przewodniczący Komitetu Wykonawczego 1. Regionu IARU, prezesi ARRL i RSGB, a także prezes Krajowego Stowarzyszenia Radiokomunikacji Kryzysowej (RNRE) we Włoszech). Wyrażam głęboką nadzieję, że publikacja odnośnych wywiadów stanowiła dla polskich krótkofalowców oraz miłośników szeroko pojętej radiokomunikacji doskonałą okazję ku temu, aby zapoznać się z istniejącymi w innych państwach rozwiązaniami strukturalno-funkcjonalnymi – stosowanymi w renomowanych w skali światowej stowarzyszeniach o profilu krótkofalarsko-łącznościowym, również z uwzględnieniem organizacji ponadnarodowej. W moim odczuciu publikacje tego typu są czymś w rodzaju wielostronnego forum wspólnej wymiany doświadczeń i wiedzy, a wieloaspektowe podejście do różnorodnych zagadnień z pewnością pozwala na próby znajdowania efektywnych oraz satysfakcjonujących rozwiązań na szczeblu krajowym. Na okoliczność jubileuszu 20-lecia wspomnianego czasopisma chciałbym przekazać całemu Zespołowi Redakcyjnemu jak najszersze gratulacje i wyrazić głębokiego uznania dla dotychczasowego całokształtu działalności popularyzatorsko-wydawniczej oraz jak najmocniej życzyć wszelkich możliwych dalszych sukcesów w ramach kontynuacji działalności publicystycznej.

Paweł Zakrzewski SP7TEV

SP4BBU

Jesienią 2015 roku minie 15 lat od czasu, kiedy jestem prenumeratorem czasopisma „Świat Radio”. Jestem zawodowym dziennikarzem, a więc spróbuję ocenić to pismo pod względem merytorycznym i poznawczym. Według mojej wiedzy i doświadczenia jako wykładowcy Wyższej Szkoły Dziennikarskiej oceniam „Świat Radio” bardzo wysoko. To prawda, że pismo ma niełatwą funkcję do spełnienia. Ma zaspokoić potrzeby początkujących radioamatorów, CB-istów



i krótkofalowców. Uważam że spełnia ono oczekiwania szerokiej rzeszy czytelników z nawiązką. W „Świecie Radio” jest wiele publikacji edukacyjnych dotyczących podstaw radiotechniki. Nie brakuje przeglądu nowości technicznych. Są one często szczegółowo omawiane w przystępnej formie. Mnie jako krótkofalowca interesują takie działy jak: Życia oddziałów i klubów oraz artykuły poruszające tematykę budowy anten krótkofalarskich KF i UKF oraz konstrukcji wzmacniaczy liniowych KF.

Co jakiś czas ukazują się w „Świecie Radio” moje publikacje w dziale listów poruszające tematykę krótkofalarską. To redakcja „Świata Radio” wysoko oceniła w recenzjach moje książki dla radioamatorów pt. „Wywołanie ogólne – wspomnienia krótkofalowców” oraz „Z kart historii krótkofalarstwa”.

Ciekawe są takie działy jak: przegląd czasopism zagranicznych i wywiady z ciekawymi ludźmi. Z całą pewnością wysoki poziom merytoryczny czasopisma jest zasługą redaktora naczelnego pisma, p. Andrzeja Janeczka. Jego kompetencje zawodowe jako dziennikarza czasopisma fachowego są nie do podważenia i godne najwyższego uznania. To kol. Andrzej SP5AHT jest autorem wielu opracowań z dziedziny radiotechniki i krótkofalarstwa. Opracował m.in. nieśmiertelną radiostację amatorską małej mocy – Bartka. Na początku lat 80. ubiegłego stulecia budowała ją cała bracia krótkofalarska w całej Polsce.

Życzę redaktorowi naczelnemu wydawania jeszcze przez wiele lat wielu ciekawych numerów pisma, a także dużo zdrowia oraz jak najlepszych chęci przy redagowaniu czasopisma, którego co miesiąc oczekuję z niecierpliwością.

Ryszard Reich SP4BBU

SQ3POU

Pierwszy raz „Świat Radio” z ciekawości kupiłem w 2007 roku. ŚR 9/2007 to jest mój pierwszy numer – żadnych nie wyrzucam, troszkę się tego nazbie-

rało. Moją uwagę przyciągnęły tematy takie jak Radio Retro, Anteny, Świat KF/UKF, Łączność, Hobby i oczywiście Wiadomości DX-owe. Moja żona się dziwi, ile to można czytać lub rozmawiać o kablach i antenach :) Najbardziej podobają mi się opisy projektów home made, jak powstaje coś z niczego. Dzięki SR poznałem bliżej PZK w „Krótkofalowcu Polskim”. Bardzo cenię, że redakcja SR stara się odpowiedzieć na każde pytania i prośby swoich czytelników, nawet zamieszczając dokładne opisy i schematy. Ponieważ jest to czasopismo tworzone dla „radiowców” przez „radiowców”, ja chcę podsunąć swój pomysł na nowe programy dyplomowe.

Niedawno, spacerując sobie po torach kolejowych, doszedłem do paru stacji, które nie są obecnie używane. Są to obiekty małe i duże, rozlokowane w różnych miejscach i w różnym stanie. Zastanawiam się, czy można zrobić program podobny do Zamków Polskich lub Polskich Gmin; mam na myśli aktywację w eterze kolejowych obiektów – stacje amatorskie dla stacji kolejowych. Na kartach QSL byłyby zdjęcia obiektów do zdobycia, z których prowadzone były łączności. Drugą ważną sprawą jest możliwość pokazania naszego hobby osobom niezwiązanym z naszą działalnością krótkofalarską i być może pozyskania nowych kolegów w nasze radiowe szeregi. Co o tym myślicie?

Pozdrowienia dla Redakcji SR z okazji 20-lecia i wszystkich Czytelników czasopisma.

Marcin Jokiel SQ3POU





HPS140i

Niewielki jednokanałowy
oscylloskop serwisowy
HPS140i
540zł

sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel.: 22 257 84 50

Radio stereo firmy DIORA, typ Tosca, model 303. Zakresy DI, Śr, Kr, UKF nieprzestrojony, moc audio 2 × 20 W. Łódź. Tel. 692 667 873. E-mail: sp7byu@onet.eu

Radiotelefon Yaesu VX-6 E, 6/2/70 cm, odblokowany TX 40–580 MHz!, 1000 pamięci, modulacje AM, N-FM, W-FM, bardzo dużo funkcji, nowy, zapakowany, gwarancja – 1019 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Skrzynka antenowa MFJ-945 E, ma SWR i Power meter, pasmo pracy 160–6 m, moc maks. 300 W, przełącznik 30 – 300 W, wymiary 20,32 × 5,1 × 15,24 cm, nowa, zapakowana, gwarancja

– 659 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Sprzedam nieużywany kabel zasilający z „T” wtykiem + gniazdo „T” zasilający. Kabel zasilający pasujący do wielu radiotelefonów VHF/UHF, długości 3 m, przekrój 2 × 2,5 mm². Dwa gniazda bezpieczników 2 × 20 A – 55 zł. Sobów. Tel. 516 620 567. E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam nie używaną wtyczkę do zasilania radiostacji. Wtyk 6-pinowy na kabel zasilający stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom. Zestaw: Wtyk+ 6 szt. pinów. Koszty wysyłki 8 zł. List rejestrowany priorytetowy – 25 zł. Tarno-

brzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam piny do wtyczek Icom, Yaesu, Kenwood. W razie pytań proszę pisać na maila sq8iw@op.pl. Koszty wysyłki: list zwykły 4 zł, list rejestrowany 8 zł (1 szt./1,50 zł) – 1 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam rosyjskie radio typ R310-M + lampy zapasowe. Łódź. Tel. 692 667 873. E-mail: sp7byu@onet.eu

Sprzedam wtyk 2-piny + gniazdo 2-piny Molex do zasilania UKF i CB radia. Ten zestaw części zawiera wtyk + gniazdo Molex i 4 pin, nie

używany. Koszty wysyłki 8 zł list rejestrowany priorytetowy – 15 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam „Świat Radio” roczniki 2011–2014. Wieluń. Tel. 43 841 82 36

Wtyczki nieużywane do zasilania radiostacji. Wtyk 4-pinowy na kabel zasilający stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom. Koszty wysyłki 8 zł list rejestrowany, priorytetowy. Zestaw 4 końcówki gumowo-lateksowe – 30 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Wtyk 3 pin + gniazdo 3 pin Molex do zasilania UKF i CB radia. Ten zestaw zawiera wtyk + gniazdo Molex i 6 pin, nieużywany. Koszty wysyłki 8 zł list rejestrowany priorytetowy – 18 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Yaesu 857 D KF/6 m/2 m/70 cm, odblokowany TX 1,8–470 MHz, więc może nadawać w paśmie CB także na wstęgach, DSP2, 100 W, 200 pamięci, ma bardzo dużo funkcji, bardzo solidne wykonanie, nowy, zapakowany, gwarancja. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT-7900 R/E, 2 m/70 cm, 50 W, 1000 pamięci, ma modulację AM dla lotnictwa, mikrofon z klawiaturą, odłączany panel,

odblokowany TX 137–470 MHz, nowe, zapakowane, gwarancja, kultowe, bardzo solidne radio – 1199 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT-817 D, KF/6/2/70 cm, all mode, odblokowany nadajnik, TX 1,8–470 MHz, pracuje także w paśmie CB i na wstęgach w zestawie, antena, zasilacz, mikrofon, akumulatory, pasek, mapa QTH, nowy, zapakowany, gwarancja – 2569 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Zasilacz 30 A, Maas SPS 250 II z amperomierzem i woltomierzem, bardzo ładnie wykonany, podświetlane wskaźniki, ma szybkie zabezpieczenie przeciwzwarciowe i przeciążeniowe, gniazdo do zapalniczki, nowy, gwarancja – 259 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Zamienię

Dwa pojemniki na lampy do radiostacji RBM 1 oraz przekładnię – skalę od RBM 1 zamienię na inny sprzęt. Łódź. Tel. 692 667 873. E-mail: sp7byu@onet.eu

Zamienię magnetofon ZK 140T na inny sprzęt. Łódź. Tel. 692 667 873

Zamienię radiator AI o wymiarach 50 × 30 cm na inny sprzęt lub sprzedam. Łódź. Tel. 692 667 873. E-mail: sp7byu@onet.eu

Silniki krokowe



sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel.: 22 257 84 50

Zapraszamy do zapoznania się z pełną ofertą dostępną na stronie:
sklep.avt.pl/category/czesci-i-podzespolo-silniki-krokowe





Dystrybutor sprzętu radiokomunikacyjnego

W ofercie posiadamy radiostacje amatorskie, morskie, lotnicze oraz profesjonalne. Konstrukcje tradycyjne oraz SDR (Software Defined Radio). Tunery antenowe manualne i automatyczne. Mikrofony, głośniki oraz zestawy słuchawkowe. Anteny, wzmacniacze oraz niezbędne akcesoria dla każdego radiooperatora.

tel. 0-12 376-82-27, kom. 604-544-449, 604-797-410

Sklep internetowy
www.ten-tech.pl

Jesteśmy autoryzowanym dealerem firm
FlexRadio Systems, Maas, Ten-Tec, WinRadio, AirNav Systems, Heil Sound

FILTRY CERAMICZNE TRANZYSTORY w.cz. - m.cz.



Części do CB Radia



www.hesta.com.pl

tel. 48 364 09 46

ERcomER

Sklep internetowy: www.ercomer.pl

e-mail: info@ercomer.com tel. 790 792 927

Radiokomunikacja i elektronika dla wymagających

- Zaawansowane odbiorniki radiowe i nasłuchowe
- Urządzenia i osprzęt dla krótkofalowców
- Skanery szerokopasmowe
- Radia internetowe
- Anteny



GENERALNY DYSTRYBUTOR W POLSCE:

TECSUN

Enjoy broadcasting

CG ANTENNA



HAMSERVICE

"Aldona" Aleksander Drożdż SP9NLK

Bielsko-Biala, ul. Babiogórska 11
tel. 601 178 997, e-mail: sp9nlk@wp.pl
www.hamradio.com.pl



*Firma istnieje
od 1989 r.*

ANTENY KOMUNIKACYJNE

HF - VHF - UHF - CB RADIO - WIFI - GPS - GSM - LTE - DVB-T

Dla: - Ruchu - Transportu - Wojska - Lotnictwa - Tury - Kierunkowatwa
Jachtów - Białków - Pojazdów Specjalnych - Aut Łukaszewych i Ciągarek
Urządzeń Telemedycznych - Transmisji Danych - Odbiorników - Przenośne
Projektowania i wykonywania anten na zamówienie indywidualne
Produkcja - Serwis - Porady - Projekty - Montaż - Pomocnicy - Akcesoria



Producent Anten, Systemów Komunikacyjnych i Elektroniki

MITCOM ELECTRONIC

www.mitcom.electronic.pl
E-mail: mitcom.electronic@gmail.com
Tel/Fax: +48 50 685-85-86

Skanery, transceivery

YAESU FT 80, VX 3, VX 6, VX 8, FT 270, FT 2800, FT 7900, FT 250, FT 817, FT 857, FT 450 D, FT 991, VX 8 DE, FT 252, VR 120 UNIDEN UBC 3500, EZI 33, BC 346 XT, UBC 278, UBC 800, UBC 89 ICOM R 6, R 20, IC 718, IC 31, IC 2730 Kenwood THF 7, AOR 8200 MK 3, Sangean ATS 909 X, Wouxun KG-UV 6 D Alinco DJ X 7, DX SR 8 Diamond X 200, X 300, X 510, GP-6R, W 8010, Outback 1880, Comtek X 300, X 510 Wykrywacz podśluchów ACEGO FC 3002, SG 1. Inne: zasilacze, skrzynki antenowe, anteny KF/270 cm, odblokowanie TK kom, Yaesu, Alinco i innych

tel. 605 380 492

Monerska torba narzędziowa NB-TN-01



- wymiary zewnętrzne: 400x250x160mm
- materiał: wysokiej jakości skóra
- usztywniona konstrukcja
- 4 kieszenie i 4 uchwyty wewnątrz torby

208zł

sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel. (22) 257 84 50

Profesjonalny zestaw kluczy trzpieniowych i nasadowych 1/4" w metalowej skrzynce

- W zestawie 38 elementów:
- 13 kluczy nasadowych od 4 - 14 mm
 - 18 kluczy (nasadek) trzpieniowych:
 - imbus: 3, 4, 5, 6, 8 mm
 - Torx: T10, T15, T20, T25, T30, T40
 - krzyżowe PH1, PH2, PZ1, PZ2
 - płaskie: 4 mm; 5,5 mm; 6,5 mm
 - grzechotka 145 mm
 - uchwyt prosty
 - pokrętło z przetyczką 115 mm
 - przegub Cardana
 - przedłużacz uchylny
 - przedłużacz prosty 55 mm
 - adapter z 3/8" na 1/4"
 - metalowa skrzynka 245x120x35 mm

SK-23801M
cena 165zł



www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel.: 22 257 84 50

Pro'sKit

Filtry typu 7x7

Typ	Opis	Indukcyjność (mH)	Wzrost (mm)	Schował (mm)
F7x7 102	Cewka filtru p.cz. AM	0,465	72,8	11/10
F7x7 120	Obwód filtru p.cz. AM	0,465	1158	11/62
F7x7 137	Cewka detektora AM	0,465	249	11/50
F7x7 204	Cewka filtru p.cz. FM	10,7	1,36	11/40
F7x7 214	Obwód detektora FM	10,7	3,05	11/86
F7x7 216	Cewka filtru p.cz. FM	10,7	2,07	11/71
F7x7 226	Obwód p.cz. FM	10,7	2,43	11/42
F7x7 228	Cewka p.cz. FM	10,7	3,76	11/32
F7x7 332	Cewka filtru p.cz. 2 MHz	1	33,7	11/50
F7x7 405	Obwód filtru wejściowego fal krótkich (49m)	6	6,2	11/80
F7x7 417	Cewka - obwód zwojów i wyjścia linii opóźniającej	6	4,68	11/16
F7x7 433	Cewka filtru p.cz.	6	11,3	11/60
F7x7 440	Cewka obwodu częstotliwości różnicowej	6	3,7	11/16
F7x7 451	Obwód rekompensacji detektora toni	6	0,61	11/16
F7x7 460	Cewka obwodu wejściowego fal krótkich 49m	6	9,13	11/16
F7x7 506	Cewka obwodu wejściowego fal krótkich	15	0,61	11/50
F7x7 510	Cewka - pułapka 41,5 MHz	15	1,05	11/16
F7x7 512	Cewka - pułapka 31,5 MHz	15	2,61	11/16
F7x7 514	Obwód rekompensacji ukł. scal.	30	0,7	11/60

cena 2,50zł za 1 szt.

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50

Zasilanie awaryjne dla urządzeń mobilnych

Bateria litowo-polimerowa KM0159 **7600mAh** z przewodem micro USB

83zł



sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: (22) 257 84 50



dipol.com.pl

Konwerter HDMI na jedną skrętkę
kat. 6 60m z IR

nr kat.: H3612



Urządzenie umożliwia przestanie
sygnału HDMI na duże odległości

- Transmisja przy pomocy **jednego** przewodu kat. 6.
- Transmisja danych z prędkością do 1,65Gb/s,
- tryb obrazu 1080p,
- **Zasięg na skrętkę kat.6 do 60m.**
- Przedłużacz pilota IR.

I Kraków, ul. Ciepłownicza 40, tel.: 12 644 29 13

dipol.com.pl

Reflektometr DF2462

zakres pomiarów mocy nadajnika 0 - 100W
zakres częstotliwości 1,5 - 150MHz
impedancja 50Ω



40zł

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: (22) 257 84 50

P R O F K O M

**PROFESJONALNA APARATURA
RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI**

Telefony, telefaksy: PANASONIC, SIEMENS,
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją PLATAN,
Osrzęt GSM, DCS,
Radiotelefony profesjonalne: MOTOROLA, YAESU,
Systemy nawigacji satelitarnej GPS
Radiotelefony CB ALAN, PRESIDENT,
Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT - DETAL - RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel./faks 089 527 22 78

www.profkompolsztyn.pl



Firma oferuje:

- sprzęt radiokomunikacyjny profesjonalny i amatorski Kenwood, Icom, Yaesu, Motorola
- transceivery, akcesoria
- anteny, kable, złącza
- wzmacniacze
- zasilacze
- pełny asortyment radii CB i anten najlepszych firm: President, Alan, Sirio, Lemm, TTI, Maxon, Wilson, Hustler
- radiotelefony PMR
- łączność na motocykle, quady i żaglówki

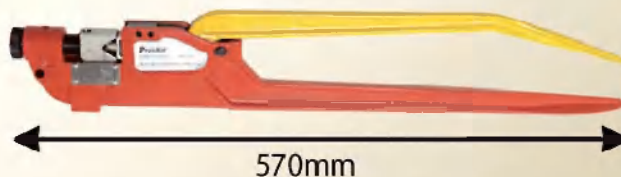
TEL TAD

HURTOWNIA - SKLEP - SERWIS
30-436 Kraków, ul. Narvik 23, tel/faks: 12 262 26 46
tel. kom. 608 434 672, e-mail: sklep@teltad.pl

Sklep internetowy: www.teltad.pl Wysyłka do firm i odbiorców indywidualnych

Profesjonalny zaciskacz końcówek kablowych
10mm²-95mm², model 8PK-CT120 Heavy Duty

Pro'sKit®



570mm

- przeznaczony do zaciskania końcówek przewodów elektrycznych sieciowych oraz zasilających samochodowych
- masa 3.15kg

335zł

sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel.: 22 257 84 50



Colibri DDC Odbiornik KF

Odbiornik SDR
z bezpośrednią
przemianą
A/C i złączem
Ethernet

- ✓ Zakres odbioru 9 kHz – 55 MHz
- ✓ Z próbkowaniem harmonicznym i filtrem anty-zwierciadlanym osiągną zakres do 800 MHz
- ✓ Wskaźnik panoramiczny do 62,5 MHz
- ✓ Dwa równoległe odbiorniki o pasmach do 312 kHz
- ✓ Dekoduje wszystkie typowe emisje USB, LSB, CW, FM, WFM, AM, S-AM...
- ✓ Wbudowany przetłaczany tłumik 20 dB
- ✓ Współpracuje z dodatkowymi programami dekodującymi (konieczny VAC)
- ✓ Udostępnianie danych IQ innym programom
- ✓ Złącze sieciowe do połączenia z siecią LAN lub bezpośrednio z PC (wymagane 100 MB/s lub 1 GB/s)
- ✓ Siedem dowolnie definiowalnych sygnałów do przetłaczania preselektora lub przetłaczania antenowego
- ✓ Wejście dla generatora odniesienia 10 MHz
- ✓ W komplecie program „ExpertSDR” dla WindowsXP, Windows 7 i 8 także dla 64-bitowego Linuksa i Ubuntu, w przygotowaniu także dla MacOS
- ✓ Gniazdo SMA, w komplecie przejściówka na PL
- ✓ Niski pobór mocy poniżej 5 W, w komplecie zasilacz 5 V

Cena:

Colibri DDC SDR 649,- €

Korektory dźwięku

W2IHY
TECHNOLOGIES

EQ-8

- ✓ 8-kanalowy korektor nadawanego dźwięku tuszący słabe strony mikrofonu
- ✓ Zapewnia to lepszą zrozumiałość i szansę przebicia się w tłoku albo pełniejszy dźwięk w wieczornych spotkaniach na paśmie 80 m
- ✓ Eliminuje odgłosy otoczenia
- ✓ Może być stosowany z prawie wszystkimi mikrofonami o dowolnych impedancjach i z prawie wszystkimi radiostacjami

EQ-8 349,- €



EQ Plus

- ✓ 2-kanalowy korektor
- ✓ Regulowany kompresor dźwięku
- ✓ Regulowany ekspander dla tłumienia odgłosów otoczenia
- ✓ 3 wyjścia dla 3 radiostacji bez konieczności przełączania kabli
- ✓ Do pracy samodzielnej lub jako uzupełnienie do EQ-8

EQ Plus 449,- €

Kable-przejściówki dla Icom/

Kenwooda/Yaesu po 30,- €

TRANSCIVER SDR

APACHE LABS



- ✓ Najwyższej klasy transceiver SDR, moc do 100 W!
- ✓ 16-bitowy przetwornik AC (ANAN 10EE - 14 bitów)
- ✓ Modułacja: SSB, AM, FM, CW, emisje cyfrowe
- ✓ TX: 160-6 m, RX: 10 kHz do 55 MHz



- ✓ Modele ANAN100DE i ANAN200DE są wyposażone w dwa przetworniki 16 bitowe, co umożliwia jednocześnie korzystanie z wielu odbiorników z różnymi antenami. Pozwala to na różnicowany odbiór.

Ceny:

ANAN-10E 1895,- €

ANAN-10EE 1234,- €

ANAN-100E 2845,- €

ANAN-100DE 3796,- €

ANAN-200DE 4698,- €

WiMo Antennen und Elektronik GmbH • Am Gaxwald 14 • 76863 Herxheim

Telefon (0 72 76) 9 66 80 • Fax (0 72 76) 96 68 11

e-mail: info@wimo.com • www.wimo.com



Nie ponosimy odpowiedzialności za omyłki, błędy drukarskie i zastrzegamy możliwość zmian. Ceny detaliczne z podatkiem VAT, porto dodatkowo.

Jeżeli prenumerujesz więcej niż jedno z poniższych czasopism...



...to znaczy, że jesteś Członkiem Klubu AVT, uprawnionym do otrzymywania co miesiąc bezpłatnych archiwaliów czasopism z oferty AVT.

Jeśli prenumerujesz n czasopism, możesz zamówić n-1 darmowych egzemplarzy (np. Prenumerator 3 czasopism może zamówić 2 darmowe numery archiwalne wybranego tytułu, a Prenumerator 5 – 4 numery). Prezentacje oferowanych archiwaliów znajdują się na stronie avt.pl/klub.

Jeszcze nie prenumerujesz?

Skontaktuj się z Działem Prenumeraty –

tu możesz też zamówić bezpłatny numer archiwalny wybranego czasopisma.

E-mail: prenumerata@avt.pl, tel.: 22 2578422.



Książki dla Czytelników Świata Radio

Nowości



Wpraw to w ruch

Podręcznik majsterkowicza!

Każdy majsterkowicz marzy o zbudowaniu maszyny, która może być wprawiana w ruch. Koła zębate, przekładnie, napędy to kluczowe elementy, obok których żaden pasjonat majsterkowania nie przejdzie obojętnie! Jeżeli chcesz poznać skuteczne techniki ruchomego łączenia części, jeżeli chcesz zbudować maszynę wprawianą w ruch, to trafiłeś na rewelacyjną książkę, która wprowadzi Cię w świat mechanizmów.

KS-150301

Dustynt Roberts
stron 344, cena 59 zł



Arduino dla początkujących. Kolejny krok

Arduino - mała płytka o ogromnym potencjale - otworzyła świat elektroniki dla szerokiego grona pasjonatów, którym pozwoliła wreszcie zrealizować wymarzone projekty. Błyskawicznie zdobyła ogromną popularność, na co szybko zareagował rynek - pojawiło się mnóstwo dodatkowych akcesoriów, instrukcji i książek. Wśród tych ostatnich na szczególną uwagę zasługują publikacje autorstwa Simona Monka.

KS-150101

Simon Monk
stron 240, cena 39 zł




Czujniki dla początkujących

Zdobądź informacje na temat świata zewnętrznego! Arduino oraz Raspberry Pi to płytki, które sprawiły, że świat elektroniki stał się dostępny dla wszystkich. Z ich pomocą każdy amator może sprawnie zrealizować projekt, o którym marzył od zawsze. Fantastyczne możliwości oraz łatwość, z jaką można je wykorzystać, przyczyniły się do ich ogromnej popularności. Jeżeli jednak chcesz zbudować bardziej wyrafinowany układ, będziesz potrzebować informacji o świecie zewnętrznym. Dostarczą Ci ich czujniki!

KS-150300

Kimmo Karinen, Tero Karinen
stron 128, cena 35 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl



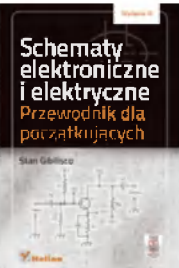
Elektronika. Leksykon kieszonkowy

Elektronika jest wszędzie - dzięki niej każdego dnia robimy zakupy, bawimy się, komunikujemy i przemierzamy. Mniej lub bardziej zaawansowane techniczne urządzenia elektroniczne otaczają nas ze wszystkich stron. Wkraczają również w te dziedziny życia, w których jeszcze niedawno nawet nie umieliśmy sobie ich wyobrazić.

Leksykon kieszonkowy, prostym i zrozumiałym językiem prezentuje najważniejsze wielkości i jednostki elektryczne, wprowadza w świat zjawisk fizycznych leżących u podstaw działania rozmaitych urządzeń oraz przedstawia zasady funkcjonowania układów elektrycznych i elektronicznych.

KS-130200

Witold Wrotek
stron 168, cena 27 zł




Schematy elektroniczne i elektryczne. Przewodnik dla początkujących

Zawsze marzyłeś o zbudowaniu własnego układu elektronicznego, a lutowica nie jest Ci obca? Już czas, byś przystąpił do dzieła! Jeśli jednak setki linii, dziwnych znaczków i opisów przyprawiają Cię o zawrót głowy i masz problem z odczytaniem schematu układu elektronicznego, koniecznie zajrzyj do tej książki!

Dzięki niej błyskawicznie nauczysz się czytać schematy elektryczne i elektroniczne. Już za chwilę rozróżnienie schematu ideowego, blokowego i wykonawczego stanie się dla Ciebie bułką z masłem. Zobaczysz, jak wyglądają na schematach diody, rezystory, kondensatory, lampy elektronowe, ogniwa i baterie.

KS-140805

Stan Gibilisco
stron 192, cena 37 zł



Układy elektroniczne w praktyce

Zastanawiałeś się kiedyś, co sprawia, że możesz rozmawiać przez telefon komórkowy? Ciekawiło Cię, jak działa telewizor? Chciałeś się dowiedzieć, dlaczego kuchenka mikrofalowa jest w stanie tak szybko podgrzewać potrawy? A może myślałeś nad tym, jak to możliwe, że komputer tak doskonale radzi sobie z przetwarzaniem danych? Wszystko to jest możliwe dzięki elektronice, stosunkowo młodej dziedzinie nauki, która niesłusznie uchodzi za skomplikowaną i trudną do opanowania. Aby dowiedzieć się, co sprawia, że otaczające nas urządzenia mają określone właściwości, trzeba poznać zasady działania układów elektronicznych, a do tego niezbędna jest odpowiednia książka.

KS-130800

Witold Wrotek
stron 120, cena 25 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl



Elektronika. Od praktyki do teorii. Kolejne eksperymenty

Elektronika. Od praktyki do teorii. Kolejne eksperymenty. Charles Platt. stron 400, cena 79 zł

KS-141101



Bezpieczeństwo telekomunikacji

Praktyka i zarządzanie. Roger J. Sutton. stron 304, cena 61 zł

KS-240511



Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych

Krzysztof Wesołowski. stron 364, cena 49 zł

KS-240201



KOMPUTEROWE SYSTEMY POMIAROWE

Waldemar Nawrocki. stron 260, cena 42 zł

KS-221203



Domowe systemy audio

Marek Leśniewicz. stron 564, cena 89 zł

KS-141100



Elektronika. Wiedzieć więcej

John Watson. stron 448, cena 46,70 zł

KS-991133



Podstawy elektroniki cyfrowej

Józef Kalisz. stron 492, cena 48 zł

KS-230401



ANTENY MIKROFALOWE

Technika i środowisko. Roman Kubacki. stron 280, cena 51 zł

KS-280101

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

ZAMÓWIENIE			UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10%		Nr prenumeratora
Księgarnia Wysyłkowa AVT					
Tytuł	kod	ilość egz.	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 15 zł		
1.....			Zamawiający:..... imię i nazwisko, nazwa instytucji		
2.....			Adres:..... ulica nr kod miejscowość		
3.....			tel..... Data..... Podpis..... (czytelny)		
4.....			<input type="checkbox"/> PARAGON		
5.....			<input type="checkbox"/> FAKTURA VAT nr NIP..... pieczęć.....		

Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie (blankiet powyżej) i wysłać do nas:

pocztą

AVT - Księgarnia Wysyłkowa
ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa

tel/fax

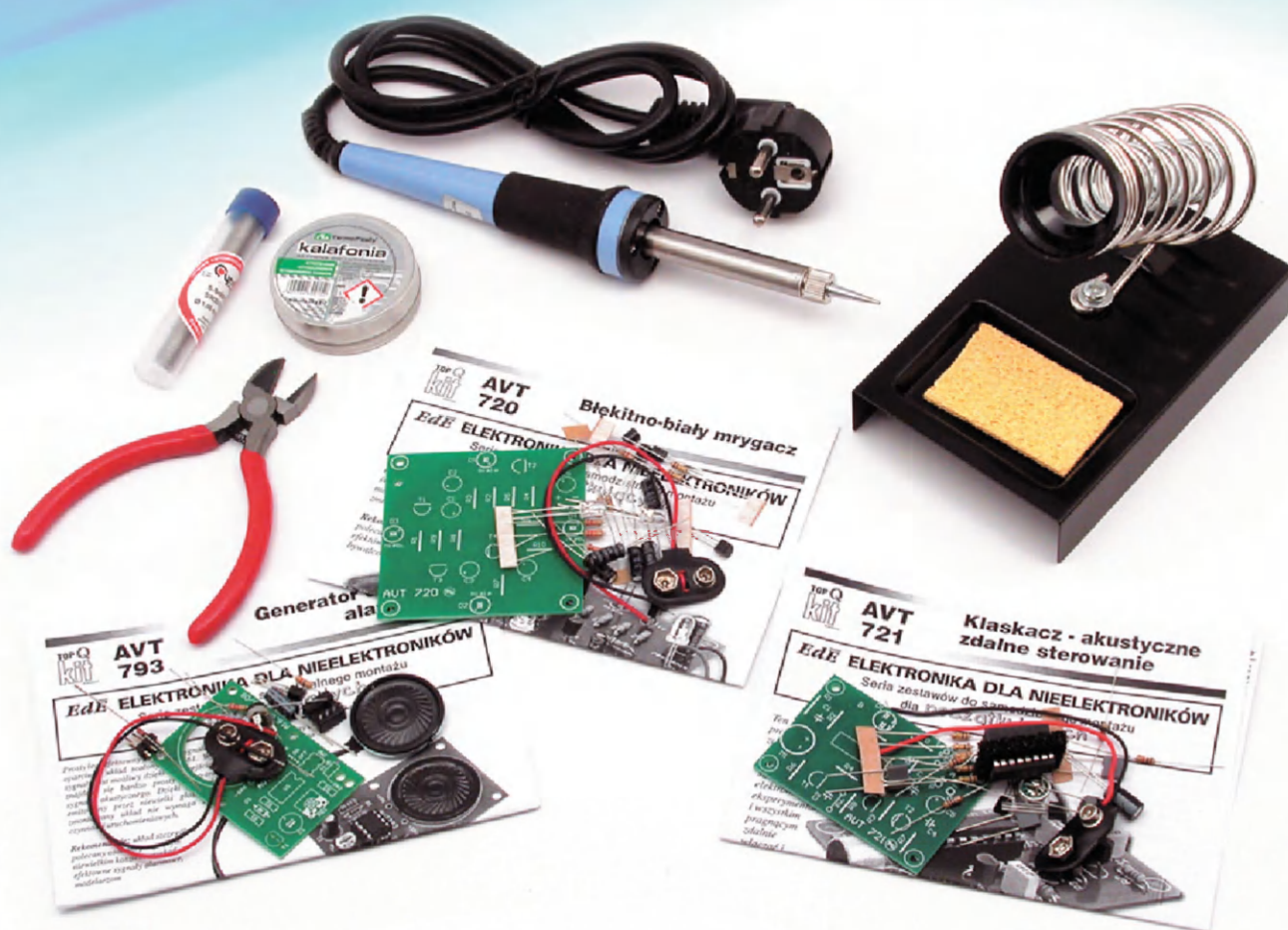
tel. +48 222 578 450
faks +48 222 578 455

e-mail

handlowy@avt.pl

Niniejsze ogłoszenie jest informacją handlową i nie stanowi oferty w myśl art. 66, § 1 Kodeksu Cywilnego. Ceny mogą ulec zmianie.

AVT PSE - Pakiet Startowy Elektronika



Elementy pakietu:

- Wysokiej jakości lutownica elektryczna kolbowa 25W/230V
- Podstawka pod lutownicę z gąbką czyszczącą
- Kalafonia aktywna ułatwiająca lutowanie
- Cyna 1mm we fiolce
- Szczypce tnące boczne ze stali narzędziowej nierdzewnej
- 3 zestawy do samodzielnego montażu:
 - AVT720 Błękitno biały mrygacz
 - AVT721 Kłaskacz - akustyczne zdalne sterowanie
 - AVT793 Generator dźwięków alarmowych
- Pudełko zbiorcze



kod handlowy: AVTPSE
80 zł



www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50 e-mail: handlowy@avt.pl



KRÓTKOFALOWIEC

POLSKI

ISSN 1230-9990

nr 10/2015 609

Polski Związek Krótkofalowców jest wiodącą organizacją, skupiającą osoby zainteresowane różnymi formami łączności radiowej i wykorzystaniem ich dla rozwoju własnego i dobra społecznego. PZK dba o rozwój służby radioamatorskiej i radioamatorskiej satelitarnej w Polsce. PZK jest reprezentantem osób zainteresowanych technikami radiowymi wobec instytucji państwowych i organizacji społecznych, krajowych i zagranicznych.

„Krótkofalowiec Polski” – organ prasowy ZG PZK od 1928 roku
Wydawca: ZG PZK
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa Polski Związek Krótkofalowców

Redakcja:
Remigiusz Neumann SQ7AN, sq7an@pzk.org.pl
Janusz Paterak SQ3PIQ, sq3piq@pzk.org.pl,

Sekretariat ZG PZK:
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz
adres do korespondencji: skr. poczt. 54,
85-613 Bydgoszcz 13
e-mail: hq@pzk.org.pl, www.pzk.org.pl
Konto bankowe: 33 1440 1215 0000 0000 0195 0797

Centralne Biuro QSL – adres jw.

Prezydium ZG PZK:

- Jerzy Jakubowski SP7CBG – Prezes PZK, sp7cbg@pzk.org.pl
- Piotr Skrzypczak SP2JMR – wiceprezes PZK, sp2jmr@pzk.org.pl
- Jan Dąbrowski SP2JLR – wiceprezes PZK, sp2jlr@pzk.org.pl
- Tadeusz Pamięta SP9HQJ – sekretarz PZK, funkcja – sekretarz generalny, sp9hqj@poczta.fm
- Bogdan Machowiak SP3IQ – skarbnik PZK, zastępca Prezesa ds. finansowych, sp3iq@pzk.org.pl
- Zbigniew Mądryński SP2JNK – członek Prezydium, zastępca Prezesa ds. sportowych, sp2jnk@interia.pl
- Jerzy Gomoliński SP3SLU – członek Prezydium, zastępca Prezesa ds. młodzieży i szkolenia, sp3slu@wp.pl

Główna Komisja Rewizyjna:

- Henryk Jegła SP9FHZ – przewodniczący GKR, sp9fhz@gmail.com
- Marcin Skóra SQ2BXI – wiceprzewodniczący GKR, bxi@interia.pl
- Mirosław Rażny SP4MPG – sekretarz GKR, sp4mpg@wp.pl
- Przemysław Kurpisz SP3SLO – członek GKR, sp3slo@konin.lm.pl
- Zdzisław Sieradzi SP1II – członek GKR, sp1ii@wp.pl

Inne funkcje przy ZG PZK:

- Konsultant-koordynator przemienników analogowych i cyfrowych PZK: Andrzej Hyjek SP3IYM, handrzej@gmail.com
- Konsultant-koordynator węzłów APRS PZK: Tomasz Pyda SP8NCG, sp8ncg@wp.pl

Award Manager PZK:

Joanna Karwowska SQ2LIC, sq2lic@interia.pl

ARDF Manager:

Krzysztof Jaroszewicz SQ5ICY, krzysztof.jaroszewicz@gazeta.pl

IARU-MS Manager:

Jan Szostak SP9BRP, sp9brp@wp.pl

Contest Manager:

Kazimierz Drzewiecki SP2FAX, sp2fax@wp.pl

Manager-Koordinator ds. Łączności Kryzysowej PZK

(EmCom Manager):
Rafał Wołanowski SQ6IYR, sq6iyr@o2.pl
z-ca Hubert Anyasz SP5RE,

VHF Manager:

Piotr Szolkowski SP3QAT, pkulf@pzk.org.pl

QTH Manager:

Grzegorz Krakowski SP1THJ, sp1thj@mierzyn.eu

Packet Radio Manager:

Marek Kuliński SP3AMO, sp3amo@pzk.org.pl

Manager OH PZK:

Andrzej Wawrzyniukiewicz SP3TYC, sp3tyc@pzk.org.pl

KF Manager PZK:

Marek Kuliński SP3AMO, sp3amo@pzk.org

Oficer Łącznikowy IARU-PZK:

Paweł Zakrzewski SP7TEV, sp7tev@wp.pl

Administrator portalu i systemów informatycznych PZK:

Zygmunt Szumski SP5ELA, e-mail: admin@pzk.org.pl

ARISS Kontakt Koordynator:

Krzysztof Górski SQ2KL,

Redakcja Radiowego Biuletynu Informacyjnego PZK:

Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD, ul. Sulkowskiego 21, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, Skype: sp5blb

Od listopada 2007 zmiany częstotliwości nadawania: niedziela godz. 10.30 na QRG 3700 kHz lub 7090 kHz ± QRM. Program TV o krótkofalowcach „Krótkofalowy Bis”, www.videoexpres.pl

Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania i redagowania nadesłanych tekstów. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń i reklam. Zastrzega sobie prawo do niepublikowania reklam, które mogą być kontrowersyjne lub naruszać prawa osób trzecich, w tym czytelników.

Od Redakcji

Jesień jesienią, a my dalej swoje. Shacki po remontach i gotowe na zimową porę – choć nie tak dawno dopiero opuściło nas lato. Mam nadzieję, że lektura „Krótkofalowca Polskiego” będzie doskonałym dodatkiem dla wszystkich do porannej czy popołudniowej kawy.

W tym numerze dokańczamy relację z Ham Radio, wybierzemy się także do Kruszwicy na spotkanie krótkofalowców oraz do Koniakowa na Piknik Eterowy. Zwiedzimy także latarnię z Bałtyckim Stowarzyszeniem Krótkofalowców. Zapraszam na wycieczkę.



Vy 73! Remi SQ7AN

Ham Radio, Friedrichshafen 2015 Część 2

[...]

W trakcie dalszej części wspomnianego spotkania, kol. Kay Malfeld DO7KAY dokonał porównania młodzieżowych środowisk krótkofalarskich w Niemczech i USA (prelegentem dodatkowym był również kol. Alexander Banbury KE7WUD). Zdaniem prowadzących, pomiędzy oboma krajami istnieją różnice w zakresie działań promocyjno-medialnych, bowiem w USA odnośnie działania prowadzone są intensywniej, co być może wynika z faktu, że w kraju tym ma miejsce więcej kataklizmów i stąd łączność kryzysowa (ang. Emergency Communications/ EmCom) uskuteczniata przez krótkofalowców jest bardziej rozpowszechniona (w USA wiele osób posiada więcej niż jedną licencję).

Na zakończenie spotkania odbyła się ogólna dyskusja dotycząca potencjalnych możliwości przyciągnięcia do ruchu krótkofalarskiego młodych kandydatów, porównywano również przykłady rozwiązań organizacyjno-legislacyjnych w różnych krajach – w kontekście znoszenia ograniczeń w uzyskiwaniu licencji oraz w kontekście technicznej realizacji egzaminów na świadectwa radiooperatora.

W tym samym dniu, jako reprezentant polskiego systemu sieci łączności kryzysowej – Krzysztof SP7WME wziął również udział w spotkaniu krajowych koordynatorów EmCom, w trakcie którego poruszył sprawę wspólnych ćwiczeń z jednostkami rządowymi – połączonych z wyszkoleniem tychże jednostek od strony radiooperatorskiej. Krzysztof zaprezentował również opinię, zgodnie z którą nie powinno się zanadto bezwzględnie stawiać na rozwój nowoczesnych technologii cyfrowych w każdej sytuacji, bo nie sprawdzają

się one w sytuacjach kryzysowych na dużych obszarach, gdzie z reguły awariom ulega również infrastruktura zewnętrzna, a z kolei uwolnione środki warto przeznaczać na zagęszczenie sieci analogowych – np. na przemienniki cross-band, pracujące na częstotliwościach uznanych na danym terenie jako wiodące w paśmie 2 m i 70 cm. W ramach przedstawienia sytuacji w Polsce, Krzysztof SP7WME poinformował o naszej współpracy ze strukturami Państwowej oraz Ochotniczej Straży Pożarnej – jako siłami wiodącymi w ratownictwie, polecając takie rozwiązanie pozostałym organizacjom w różnych krajach, co spotkało się z dużym zainteresowaniem słuchaczy, a nasz kraj uznany został jako wzór do naśladowania.

Kolejne spotkanie dotyczyło działań krótkofalarskich na rzecz dzieci i młodzieży, a prelegentami na nim byli koledzy skauci: Remko Welling PE1MEW oraz Stefan Malpel HB9EUD. W trakcie tego spotkania, w którym udział wziął Paweł SP7TEV – podkreślono wagę skautowo-młodzieżowych spotkań eterowych (JOTA) i internetowych (YOTI) oraz omówiono zrealizowane działania stacjonarne i plenerowe – z wykorzystaniem różnorodnych prostych urządzeń elektronicznych, służących zarówno do rozmaitych gier i zabaw (np. gra KIM), jak i do przeprowadzania eksperymentów o charakterze naukowo-doświadczalnym (np. start rakiety wykonanej z plastikowej butelki typu PET – w połączeniu z dokońnianiem pomiarów wysokości przy wykorzystaniu środowiska informatycznego Arduino, budowa najprostszego – opartego o ręczny radiotelefon UKF – miniprzemiennika amatorskiego, wykonanie odbiornika (również i nadajnika) sygnałowego (np. do obioru szumów generowanych przez komputery, odbiorniki telewizyjne, sprzęt oświetleniowy, a także akcesoria do „łowów na własnego lisa”), konstrukcja urządzeń

nadawczo-odbiorczych do gier laserowych itp.). Prelegenci wspomnieli, że wiele bardzo ciekawych rozwiązań układowych dostępnych jest w języku angielskim, niemieckim i holenderskim pod podanym poniżej adresem: www.kitbuilding.org.

Prowadzący prezentację prelegenci wspomnieli także, że bardzo wiele informacji szczegółowych jest dostępnych w języku holenderskim na podanej stronie internetowej (<http://handboek.pe1mew.nl>), a wg zapewnień jej autora – zrozumiałość treści po zastosowaniu sieciowego translatora jest całkowicie wystarczająca, tak więc zawartość można wykorzystywać w ramach inspiracji do działań własnych. W ramach przedstawionej prezentacji Remko PE1MEW i Stefan HB9EUD podkreślali, że kluczem do sukcesu realizowanych przedsięwzięć jest ich dobre przygotowanie oraz forma techniczno-organizacyjna wraz z dobrze ustrukturyzowanym i zrównoważonym programem, a prowadzone działania powinny być zabawne i niekonwencjonalne w swoim charakterze, pozwalając na samodzielne „dochodzenie do sedna sprawy”, przekazywać „w tle” ciekawe informacje oraz zawierać elementy współzawodnictwa, a używany w trakcie prowadzenia tychże działań język oraz wybrane fizyczne miejsce ich realizacji („na wysokości oczu”) – powinny być w pełni dostosowane do potrzeb młodych uczestników takich inicjatyw.

Ostatnie w tym dniu spotkanie dotyczyło funkcjonującego w ramach DARC ujednolitego systemu szkolenia nasłuchowców oraz całokształtu ich aktywności, ze szczególnym uwzględnieniem pozyskiwania kandydatów do tej dziedziny krótkofalarstwa oraz egzaminowania tych kandydatów (całość prowadziła Anette DL6SAK). Wspomniany system szkolenia jest opracowany niezwykle starannie, a warto także wspomnieć, że w Niemczech istnieją trzy klasy mistrzowskie SWLs (złota, srebrna i brązowa). Należy również nadmienić, że w ramach portalu internetowego DARC istnieje rozbudowany edukacyjny serwis informacyjny – przeznaczony zarówno dla nasłuchowców (wraz z kompleksową broszurą dla kandydatów na nasłuchowców), jak i dla przyszłych nadawców – w ramach licencji kategorii A i.

Jedną z przedstawionych przez prelegentkę ciekawostek dodatkowych była informacja, że od 1946 roku istnieje w Wielkiej Brytanii Międzynarodowa Liga Krótkofalowa (ang. International Short Wave League) – skupiająca nasłuchowców z całego świata, wydająca własne dyplomy.

W trakcie jednego z wielu spotkań osobistych na stoisku PZK, Tomasz SP5CCC przeprowadził rozmowę z kuratorem austriackiej organizacji DokuFunk (prof. Wolf Harranth OE1WHC). Organizacja DokuFunk – radiokomunikacyjne archiwum dokumentacyjne – profesjonalnie archiwizuje materiały dotyczące historii radia i telewizji, w tym również historii krótkofalarstwa. Kol. Wolf OE1WHC zaprosił PZK do członkostwa w DokuFunk (członkostwo to jest nieodpłatne, a naszym wkładem przesyłanym do archiwum w Wiedniu byłyby materiały dotyczące krótkofalar-

stwa – czasopisma, książki, karty QSL). Prof. Harranth poprosił o wyznaczenie stałego przedstawiciela PZK do kontaktów z DokuFunk, a drogą do uzyskania przez naszą organizację statusu członka wspierającego byłaby prosta decyzja władz naszego Związku. Należy podkreślić, że DokuFunk ściśle współpracuje w sprawach zagadnień historycznych z IARU, a PZK jako organizacja członkowska i wspierająca będzie miała dostęp do zasobów archiwalnych wspomnianego austriackiego centrum dokumentacyjnego.

W ramach wspomnianych spotkań osobistych, Tomasz SP5CCC przeprowadził także rozmowę z przedstawicielem firmy Ditrionix (kol. Dave Williams G8PUO) – organizującym spotkanie krótkofalowców angielskich. Okazało się, że od polskich krótkofalowców w Wielkiej Brytanii Dave słyszał wiele dobrego o naszych spotkaniach ŁOŚ, co zainspirowało go do organizacji podobnego spotkania w swoim kraju. W roku bieżącym zorganizował on pierwsze takie spotkanie w miejscowości Eastbourne, a kolejne odbędzie się w tym samym miejscu w dniach 4–5 czerwca 2016 r. – pod nazwą SERF 2016 (ang. Sussex Electronics and Radio Fair 2016). Polski Związek Krótkofalowców jako organizacja został zaproszony do udziału w tym spotkaniu. Zaproszenie skierowane jest też oczywiście do wszystkich polskich krótkofalowców. W czasie spotkania w Eastbourne czynne są giełdy sprzętowe, prezentują się firmy oferujące sprzęt dla krótkofalowców, w programie są także różne prezentacje i szkolenia z zakresu naszego hobby. Warto zauważyć, że brytyjscy koledzy odwiedzili nasze stoisko z własnej inicjatywy, a PZK jest ich zdaniem znaczącą organizacją – stąd wyniknęła inicjatywa współpracy, jaką zaofiarowali. Warto także wspomnieć, że na temat stoiska PZK na Ham Radio 2015 na portalu społecznościowym Facebook pojawiło się wiele pozytywnych opinii, pochodzących od innych gości zagranicznych.

W trakcie innej z przeprowadzonych na stoisku PZK rozmów, kol. Klaus Poels DL7UXG – redaktor naczelny angielsko- i niemieckojęzycznego biuletynu DARC pt. „DX Newsletter” („DX-Mitteilungsblatt”), przekazał Pawłowi SP7TEV adresowaną do krótkofalowców polskich prośbę o przesyłanie wszelkiego rodzaju ciekawych informacji w języku polskim (nt. dyplomów, zawodów, aktywności stacji okolicznościowych itp.) na własny adres poczty elektronicznej (DL7UXG@darc.de) – celem ich publikacji w odpowiednim wydawnictwie.

Ogólnie rzecz biorąc – należy podsumować, że tegoroczne targi krótkofalarskie Ham Radio 2015 z pewnością stanowiły doskonałą okazję do integracji naszego środowiska na szczeblu międzynarodowym, w połączeniu z nawiązaniem i zacieśnieniem rozmaitych kontaktów osobistych oraz wszechstronną wymianą różnorodnych doświadczeń.

Współautorzy opracowania: Tomasz Ciepeliowski, SP5CCC oraz Krzysztof Gaudnik, SP7WME

Redakcja zbiorcza oraz opracowanie części głównej materiału: Paweł Zakrzewski, SP7TEV – Oficer Łącznikowy IARU – PZK

Spotkanie w Kruszwicy

Organizatorami tych cyklicznie odbywających się spotkań są członkowie Klubu SP2KWCW z Inowrocławia, a uczestniczą w nich członkowie wielu OT PZK ze zdecydowaną przewagą członków Bydgoskiego OT PZK, tj. OT04. W tym roku spotkanie, o którym poniżej, odbyło się dniami od 2 do 5 lipca br. na terenie ośrodka żeglarskiego „Popiel” w Kruszwicy. Było to kolejne, siódme spotkanie krótkofalowców. Pogoda, jak na spotkanie plenerowe, była wymarzona, a doskonały nastrój uczestników wytworzył niesamowitą, koleżeńską atmosferę spotkania, za co serdecznie dziękujemy.

Frekwencja mile nas zaskoczyła. W sobotę w spotkaniu uczestniczyło ponad 130 osób. Jako że spotkania w Kruszwicy mają charakter „otwarty”, uczestniczyli w nim także mieszkańcy z okolic, w tym dzieci i młodzież.

Głównym dniem spotkania była sobota. Oficjalny program obejmował:

- I. Rozliczenie zawodów „Urodziny miasta Bydgoszczy – edycja 2015” i wręczenie nagród;
- II. Panel tematyczny, a w nim prelekcje:
 1. Ryszarda SP4BBU – spotkanie z autorem książek o historii krótkofalarstwa
 2. Irka SP2MSF nt. „Zjazd Kasztelański 2015”
 3. Wiesława SQ5ABG nt. „Radiostacja powstańcza Błyskawica”;
 4. Daniela SQ2KLU nt. „Akcja dyplomowa Enigma” w ramach obchodów „Roku Mariana Rejewskiego”;
 5. Andrzeja SP2CA nt. „Dopasowanie anten”;
 6. Przemka SP7VC nt. „Wyprawa na Karaiby” oraz „Wzmocniacz QRO na 4 lampach GU-50”;
 7. Pawła SP2FP nt. „TRX QRP –KAEFELEK”;



CZĘŚĆ OFICJALNA: NAGRODY, MEDALE I WYRÓŻNIENIA



CZĘŚĆ OFICJALNA: NAGRODY, MEDALE I WYRÓŻNIENIA

SP-OK-OM Koniaków 2015

X Piknik Eterowy SP-OK-OM Koniaków 4–5 lipca 2015 impreza towarzysząca XIX Dniom Gminy Istebna – już za nami. Miejsce: Gospoda i Dom Wczasowy „Koronka” w Koniakowie, obok wzniesienia Koczyskiego Zamek (wysokość 846 m n.p.m.) oraz punktu widokowego. Każde kolejne spotkanie krótkofalowców i sympatyków radia w Koniakowie stanowi z pewnością ważną płaszczyznę do wzajemnych kontaktów oraz wymiany doświadczeń związanych z naszym pięknym hobby. Mimo pory urlopowej i równolegle przeprowadzanych ważnych zawodów krótkofalarskich, od kilku lat obserwujemy prawie identyczną wysoką frekwencję na poziomie ok. 175 osób. Świadczy to, iż jest zapotrzebowanie na takie dwudniowe integracyjne spotkania z rodzinami, właśnie w piknikowej formie. Miesiąc lipiec statystycznie jest najbardziej deszczowym w roku, nam jednak tegoroczna aura bardzo sprzyjała. Dlatego też niektórzy przyjechali biwakować dzień wcześniej, wyjeżdżali zaś dopiero w poniedziałek...

„Na początku było radio” to nasze naczelnne hasło, które od lat propagujemy. Dodatkowo w tym roku świętujemy także jubileusz 85-lecia Polskiego Związku Krótkofalowców. Na te dni DW „Koronka” wypełniła się, były też liczne namioty, maszty antenowe – słowem biwak krótkofalarski. Otoczenie „Koronki” zamieniło się jak zwykle w jeden wielki parking. RECEPTA w obsadzie Józef SQ9EJ oraz Danuta SP9-06-110 zaczęła uwijać się w sobotni poranek już przed 9-tą, kiedy pojawili się pierwsi goście. Od pierwszego spotkania towarzyszą nam okolicznościowe identyfikatory z lokalnymi motywami górskimi.

Otwarcie sobotniego spotkania znowu było huczne, gdyż po raz szósty rozpoczęło się wystrzałem, tym razem z podwójnego moździerza. By tradycji stało się zadość uczestnicy pikniku ustawili się przed pensjonatem „Koronka” pod piknikowym banerem do wspólnego grupowego zdjęcia. Oficjalne przywitanie wszystkich uczestników odbyło się tuż po godz. 10-tej i dokonał go Henryk SP9FHZ. Przywitał uczestników i gości, wspomniawszy historię narodzin Pikniku Eterowego właśnie w „Koronce” w Koniakowie, złożył też podziękowania współorganizatorom i sponsorom. Prezydium ZG PZK reprezentował Tadeusz SP9HQJ, OT-06 reprezentował prezes Marek SP9HTY oraz skarbnik i QSL Manager Artur SQ9BDB. Gościliśmy również Bożenę SP9MAT- Prezesa wraz z małżonkiem – Andrzejem SP9MAX z OT-10 Małopolskie Stowarzyszenie Krótkofalowców. Gości z południa tj. OK reprezentował Janek OK2BIQ.

Radiowy Biuletyn Informacyjny to oczywiście Jurek SP5BLD, którego gościliśmy kolejny raz. Na początku odbyła się miła uroczystość wręczenia legitymacji członkowskich PZK dwóm nowym członkom OT-06: Danucie SP9-06-110 oraz Tomkowi SQ9PUS. Prezes Marek SP9HTY oraz skarbnik



WSPÓLNE ZDJĘCIE UCZESTNIKÓW SPOTKANIA



DANIEL SQ2KLU OPOWIADA O PLANOWANEJ AKCJI „ENIGMA”



RYSZARD SP4BBU ROZDAJE AUTOGRAFY NA SWOJEJ NAJNOWSZEJ PUBLIKACJI.



PRZEMEK SP7VC PODCZAS PRELEKCJI



DUŻY RUCH PRZY RADIOSTACJI

Atrakcją spotkania była ekspozycja sprzętu radiowego „retro” przygotowana przez Witka SP2JBJ oraz odrestaurowane przez Piotra SP2LKU radiostacje RBM-1 oraz odbiornik R-311. Dużym zainteresowaniem cieszył się także sprzęt do łączności mikrofalowych prezentowany przez Czesława SP7JSG. Zaprezentowane także było wyposażenie stacji sztabowej SP2PBY – Kujawsko Pomorskiej Amatorskiej Sieci Ratunkowej.

Zaprzyjaźniony Harcerski Klub Łączności „FERYT” – SP2ZCH Komendy Hufca ZHP Inowrocław przebazował do Kruszwicy radiostację R-140 wraz z kuchnią polową. Dzięki temu mogliśmy przygotować, przy aktywnej pomocy uczestników spotkania (obieranie ziemniaków), „wojskową grochówkę z kielbaskami”. Mamy nadzieję, że po intensywnym dniu, w tym zaplanowanym rejsie statkiem „RUSATKA” po jeziorze Gopło wszystkim uczestnikom spotkania przygotowany posiłek smakował.

Oczywiście, jak przystało na spotkanie krótkofalowców przygotowanych zostało kilka stanowisk z TRX z niezależnymi antenami. Od strony technicznej uczestnicy spotkania mieli możliwość prowadzenia łączności na wszystkich pasmach KF oraz pasmach UKF- 6m, 2m i 70 cm. Miejsce spotkań jest atrakcyjne krótkofalarsko, ponieważ znajduje się na terenie Nadgoplańskiego Parku Tysiąclecia – SPFF 092, w pobliżu zamku Kruszwica PIN03 oraz na terenie nieaktywnej krótkofalarsko gminy IN06. Poza doświadczonymi krótkofalowcami (Zbyszek SP2IU, Irkiem SP2DKI, Krzysztofem SP2FCR i Witkiem SP2JBJ) swoje pierwsze łączności na pasmach amatorskich prowadzili młodzi uczestnicy spotkania.

W imieniu organizatora – Inowrocławskiego Klubu Krótkofalowców SP2KWC dziękuję wszystkim uczestnikom spotkania za przybycie, aktywny udział oraz pomoc w zorganizowaniu spotkania. Galeria zdjęć oddająca scenę i atmosferę spotkania znajduje się na stronie internetowej klubu SP2KWC: www.sp2kcw.pl.

Serdecznie zapraszam do Kruszwicy w przyszłym roku.

Ania SP2-04-0601



nik Artur SQ9BDB wręczyli każdemu z nich również książkę „Z kart historii krótkofalarstwa” Ryszarda SP9BBU oraz znaczek PZK.

Część prelekcyjno-prezentacyjną rozpoczął Tadeusz SP9HQJ Sekretarz ZG PZK. Wpierw poruszył żywy ostatnio temat współpracy PZK z organizacjami pro obrońnymi. Następnie przedstawił temat realizacji przez kluby SP9KOZ w Kozach i SP9KAT w Bielsku – Białej programu BASR (Beskidzka Amatorska Sieć Ratunkowa). Prezentację multimedialną i pokaz możliwości programów Ham Radio Deluxe oraz UR5EQF-log przeprowadził Janek SQ9JXB.

Relację filmową i fotograficzną ze swojego udziału w wyprawach krótkofalarskich przedstawił Roman SP9FOW. Dotyczyła ona dwóch wypraw Polskiej wyprawy na Christmas Island VK9XSP w 2014 roku oraz Polskiej wyprawy na St. Vincent J88HL w 2013 roku. Z kolei Edward SQ9BDE (mieszkaniec Gminy Istebna) już w kularowych rozmowach dzielił się z uczestnikami Pikniku swoją dużą wiedzą historyczną na temat Ziemi Cieszyńskiej i nie tylko. W międzyczasie za sprawą Artura SQ9BDB działało Biuro QSL Śląskiego OT PZK, czynna była giełda sprzętowo-krótkofalarska a Edward SP9WZB prezentował swoje anteny, karty QSL okolicznościowe z okazji X Pikniku Eterowego w Koniakowie przekazał Marcin SQ9WRT. Pracowała radiostacja klubowa SP9PSB Żywieckiego Klubu Krótkofalowców. Funkcjonowało stoisko z kubkami z logiem pikniku. Dostępne były też materiały informacyjne nt. oferty turystycznej gmin Beskidzkiej Piątki i powiatu żywieckiego sponsorów Pikniku. Wyłożona została jak zawsze księga pamiątkowa pikniku, w której odnotowaliśmy wiele podziękowań dla organizatorów. Dania kuchni góralskiej i inne serwowała jak zwykle Gospoda „Koronka” My zaś oferowaliśmy tradycyjnie chleb ze smalcem i ogórki małosolne.

Wieczorem o 18-tej zorganizowaliśmy Ham_Radio Party. Tym razem do tańca i to przez kilka godzin zagrała nam po raz drugi na Pikniku żywiecka kapela góralska pod wodzą Szymona SQ9ROR. Widać było, że muzyka góralska zawsze cieszy się dużym zainteresowaniem, więc tańcom nie było końca. Po czym „zmęczeni” udaliśmy się na rozmowy i grillowanie w podgrupach.

Niedzielne spotkanie krótkofalowców rozpoczęło się o godz. 8.00 wystrzałem z hakownicy, co tradycyjnie jest swego rodzaju „pobudką dla opornych”.

Następnie nastał czas na realizację sportowo-rekreacyjnej części Pikniku w kategoriach: mężczyźni, kobiety i juniorzy. Henryk SP9FHZ oraz Józef SQ9EJ przeprowadzili

Turniej Strzelecki w karabinku pneumatycznym. Pierwsze miejsca zajęli odpowiednio: Edward SQ9BDE, Wioleta Wojs-Bujakowska oraz Tomasz Pasierbek.

Współzawodnictwo w radioorientacji sportowej przeprowadzili członkowie klubu SP9KJM tym razem pod wodzą Tadeusza SP9HQJ sekretarza klubu. W tej konkurencji pierwsze miejsca zajęli odpowiednio: Tomasz SQ9PUS, Agnieszka Tomaszek oraz Marcin Bujakowski. Po godz. 13-tej dokonaliśmy podsumowanie sportowej rywalizacji piknikowej oraz rozdanie nagród za niedzielą rywalizację. Było też podsumowanie całego jubileuszowego X Pikniku. Podziękowania uczestnikom za udział i sportową rywalizację oraz zaproszenie za rok czego dokonał Henryk SP9FHZ.

Szczególne podziękowania należą się sponsorom, którzy wspomogli nas finansowo tj. Śląski Oddział PZK oraz Fundacja Pracownicza Pro-Eko z Łazisk Górnych. Cztery nagrody rzeczowe (anteny) przekazał organizatorom Krzysztof SP9RIG z Łodygowic.

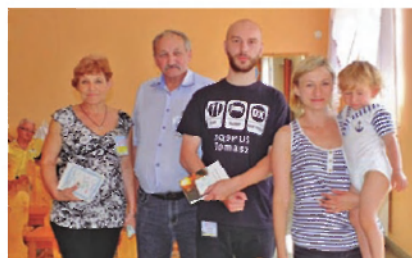
Prezenty, gadgety i materiały reklamowe na nagrody dla aktywnych przekazali nam: Starostwo Powiatowe w Żywcu oraz Gminy Beskidzkiej Piątki: Brennej, Istebnej, Szczyrku, Ustronia i Wisły. Życzliwość i przychylność wyżej wymienionych sprawia, iż nasz Piknik Eterowy dalej ma się nieźle. To, co dobre niestety zbyt szybko się kończy.

Mamy nadzieję, że tak właśnie myśleli wszyscy uczestnicy na zakończenie X Pikniku Eterowego SP-OK-OM w Koniakowie.

Opracował Henryk SP9FHZ.

Autor opracowania Kol. Henryk SP9FHZ, przez skromność, nie przekazał w swojej relacji ważnej informacji o wręczeniu Mu przez przedstawiciela Prezydium ZG PZK Tadeusza SP9HQJ okolicznościowego grawertonu jako formy podziękowania ze strony ZG PZK za dziesięcioletni trud i wytrwałość w organizacji spotkań w Koniakowie. Henryku! Wielkie dzięki i tak trzymać!

Tadeusz SP9HQJ



NOWI CZŁONKOWIE PZK



CZŁONKOWIE KLUBU SP1ZES: KUBA SP1APK, KRZYSIEK SP1BEZ, MARCIN SP1CDR WSPARCI PRZEZ KOLEGÓW Z ŁOBZA: LESZEK SP1LOI, RAFAŁ SQ1BHR, ŁUKASZ SP1LU

INTERNATIONAL LIGHTHOUSE Niechorze

W niedzielę 16 sierpnia 2015r. radio-klub SP1ZES z Charyzmy nawiązywał łączności z latarni morskiej w Niechorzu w składzie: Kuba SP1APK, Krzysiek SP1BEZ, Marcin SP1CDR przy dużym wsparciu kolegów z Łobeskiego Stowarzyszenia Krótkofalowców w składzie: Leszek SP1LOI, Rafał SQ1BHR, Łukasz SP1LU. Odwiedzili nas również koledzy z Kołobrzegu: Andrzej SQ1GU, Krzysiek SQ1KW. Pracowaliśmy tam z okazji weekendu latarnianego. Na tę okoliczność gmina Rewal zorganizowała festyn połączony z 3. edycją Biegu Latarnika.

Stanowisko operatorskie przygotowane było od godz. 11.00 i na rozpoczęcie festynu – godz.12.00 było gotowe. Przeprowadzono wiele łączności na pasmach UKF oraz KF z operatorami w wielu krajach. Dzięki uprzejmości naszych sponsorów zostaną przygotowane okolicznościowe karty QSL, które zostaną odesłane jako potwierdzenie odbytych łączności.

Koledzy krótkofalowcy służyli również pomocą w organizacji 3. Biegu Latarnika; po raz pierwszy wykorzystano łączność UKF w trakcie podawania wyników zawodników biegnących na szczyt latarni. Wśród uczestników biegu był również nasz kolega Andrzej SQ1GU, który uzyskał dobry czas (50 s), pomimo że do Niechorza pokonał dystans (ok. 41 km w jedną stronę) rowerem :). Wszystkie ciekawe chwile zostały uwiecznione na zdjęciach oraz filmach, które umieszczone są na stronie www.bsk.kolobrzeg.pl

Dziękujemy gminie Rewal za zaproszenie i wsparcie w postaci kart QSL – członkowie klubu SP1ZES.

Kuba SP1APK

SILENT KEYS

W OSTATNIM CZASIE ODESZLI OD NAS NA ZAWSZE:

JAN BARON SP9NWJ S.K.

K. ŻUKOWSKI SP6EVZ S.K.

ANTONI BILIŃSKI SP7XX S.K.

DREMEL

Lutownica gazowa DREMEL VersaTip™. Wysokiej jakości narzędzie 6w1: lutowanie, topienie, cięcie w wysokiej temperaturze, spawanie, kurczenie i wypalanie w drewnie...

F0132000JA

225 zł



Dremel VersaFlame™ to uniwersalny stacjonarny palnik, który może być stosowany do: lutowania, kurczenia, spawania, itd.



W zestawie akcesoria zapakowane w metalowe etui

F0132200JA

190 zł

Dremel 920 to pistolet do klejenia z niską temperaturą roboczą. Doskonale nadaje się do klejenia materiałów takich jak: papier, szkło, drewno i wielu innych..



W zestawie 15 sztyftów kleju o średnicy 7mm



F0130920JA

90 zł



www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50 e-mail: handlowy@avt.pl



PRESIDENT

ELECTRONICS POLAND



**LEGENDARNE MODELE PRESIDENTA
POWRACAJĄ
W NOWEJ ODSŁONIE**



PRESIDENT
GRANT II

PRESIDENT
LINCOLN II



www.president.com.pl
e-mail: president@president.com.pl